

รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาวัสดุศาสตร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ บัณฑิตวิทยาลัย
และคณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์

ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy Program in Materials Science

2. กลุ่มหลักสูตร : วิชาการ

3. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย : ชื่อเต็ม ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วัสดุศาสตร์)

: ชื่อย่อ ปร.ด. (วัสดุศาสตร์)

ภาษาอังกฤษ : ชื่อเต็ม Doctor of Philosophy (Materials Science)

: ชื่อย่อ Ph.D. (Materials Science)

4. วิชาเอก ไม่มี

5. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แบบ 1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต

แบบ 2.2 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

6. รูปแบบของหลักสูตร

6.1 รูปแบบ

หลักสูตร แบบ 1.1

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาเอก หลักสูตร 3 ปี และใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 6 ปีการศึกษา

หลักสูตร แบบ 2.2

เป็นหลักสูตรระดับปริญญาเอก หลักสูตร 4 ปี และใช้เวลาศึกษาไม่เกิน 8 ปีการศึกษา

6.2 ภาษาที่ใช้

☒ ภาษาไทย

☒ ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ใช้ในวิชาสัมมนาและทำดุษฎีนิพนธ์

6.3 การรับเข้าศึกษา

- ☒ นักศึกษาไทย
- ☒ นักศึกษาต่างชาติ (ที่สามารถสื่อสารภาษาไทยได้)

6.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

- ☒ เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันฯ ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง
- ☐ เป็นหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น
 - ชื่อสถาบัน ประเทศ
 - รูปแบบของการร่วม
 - ☐ ร่วมมือกัน โดยสถาบันฯ เป็นผู้ให้ปริญญา
 - ☐ ร่วมมือกัน โดยผู้ศึกษาได้รับปริญญาจาก 2 สถาบัน

6.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

- กรณีหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน
 - ☒ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว
 - ☐ ให้ปริญญามากกว่าหนึ่งสาขาวิชา
- กรณีหลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น
 - ☐ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว และเป็นปริญญาของแต่ละสถาบัน
 - ☐ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว และเป็นปริญญาร่วมกับ
 - ☐ ให้ปริญญามากกว่าหนึ่งสาขาวิชา

7. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561 มีผลบังคับใช้ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561
- สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 8/2561 เมื่อวันที่ 10 เดือน กรกฎาคม พ.ศ.2561
- สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตร ในการประชุมครั้งที่ 7/2561 เมื่อวันที่ 21 เดือน กรกฎาคม พ.ศ.2561

8. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมในการเผยแพร่คุณภาพและมาตรฐานตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ ในปีการศึกษา 2562

9. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา (สัมพันธ์กับสาขาวิชา)

- อาจารย์
- นักวิทยาศาสตร์ / นักวิจัย
- นักวิทยาศาสตร์ควบคุมคุณภาพการผลิต
- นักวิทยาศาสตร์ควบคุมการผลิต
- นักวิเคราะห์คุณภาพวัสดุ
- ผู้ประกอบการธุรกิจ

10. ชื่อ ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-สกุล (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิการศึกษา (สาขาวิชา), สถาบันที่ศึกษาสำเร็จ และปีที่สำเร็จการศึกษา	เลขประจำตัวประชาชน
1. ผศ.ดร.คมสันติ โชคถวาย	วท.บ.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2536 วท.ม. (ฟิลิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2543 Ph.D. (Materials Science), Univ. of Nottingham, UK, 2010	
2. ผศ.ดร.ชัยสิทธิ์ บรรจงประเสริฐ	วศ.บ.(วิศวกรรมโลหการ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545 M.S.(Advanced Metallurgy), Univ. of Sheffield, UK, 2005 D.Phil.(Materials Science), Univ. of Oxford, UK, 2010	
3. ผศ.ดร.ชำนาญ ราษฎร์	วท.บ. (เคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2540 วท.ม. (เคมีอินทรีย์), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2544 Ph.D. (Chemistry), Univ. of St Andrews, UK, 2010	

11. สถานที่จัดการเรียนการสอน

☒ ในสถานที่ตั้ง

☐ นอกสถานที่ตั้ง ได้แก่

12. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

12.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

ในปัจจุบันความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ซึ่งก่อให้เกิดทั้งการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ตลอดจนภัยคุกคามทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งรวมทั้งกระแสการเปิดเศรษฐกิจเสรี ทำให้เกิดการแข่งขันทั้งภายในและภายนอกประเทศ อีกทั้งการเกิดภัยธรรมชาติและ ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่รุนแรงในปัจจุบันทำให้ประเทศไทย ประสบปัญหาในหลายด้าน เช่น ปัญหาประสิทธิภาพการผลิต ความสามารถในการแข่งขัน คุณภาพการศึกษา ความเหลื่อมล้ำทางสังคม เป็นต้น ดังนั้นการพัฒนาด้านการศึกษาและเพิ่มขีดศักยภาพในการผลิตบุคลากรภายในประเทศให้มีความรู้ ความสามารถ มีทักษะความชำนาญพร้อมทั้งมีคุณธรรมจริยธรรมตระหนักถึงการมีส่วนร่วม จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ นอกจากนี้ปัญหาที่เกิดจากการขยายตัวอย่างรวดเร็วของอุตสาหกรรมต่างๆ ในทุกภูมิภาคทั่วโลก ก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลน พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติหลายชนิด อีกทั้งการพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างไม่เหมาะสมโดยไม่คำนึงถึงระบบนิเวศ ก่อให้เกิดปัญหามลภาวะและการแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศทั่วโลก สถานการณ์ต่างๆ เหล่านี้ทำให้จำเป็นต้องมีการส่งเสริมและพัฒนาทรัพยากรด้านบุคคลในประเทศให้มีความรู้ ความสามารถ และมีศักยภาพในการผลิตและพัฒนาเทคโนโลยีต่างๆ มีความคิดสร้างสรรค์ และสามารถเป็นส่วนหนึ่งที่จะเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศได้ ไปพร้อมกับการเสริมสร้างทักษะและปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่ได้มีการกำหนดเป้าหมายยุทธศาสตร์และแนวทางการพัฒนาประเทศในระยะ 5 ปี โดยทุกภาคส่วนในสังคมต้องร่วมมือกันอย่างเข้มแข็ง เพื่อผลักดันให้เกิดผลสัมฤทธิ์อย่างต่อเนื่อง และสอดคล้องกับการปฏิรูปประเทศที่มุ่งสู่ความ “ มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ” ในอนาคต

ซึ่งจะยึดหลัก “ **ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง** ” เพื่อให้การพัฒนาในทุกมิติ มีการบูรณาการบนทางสายกลาง อันประกอบไปด้วย ความมีเหตุผล พอประมาณ เป็นระบบภูมิคุ้มกันที่ดี สอดคล้องกับภูมิสังคมการพัฒนาทุกด้าน ที่มีคุณภาพทั้งมิติเศรษฐกิจ สังคม และระบบนิเวศน์ มีความสอดคล้องกับกฎและพึงพาอาศัยซึ่งกันและกัน โดยการพัฒนาในมิติหนึ่งต้องไม่ส่งผลกระทบทางลบต่อมิติอื่นๆ รวมทั้งต้อง มุ่งเน้นให้ “ คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา ” สร้างความมั่นคงของชาติ พัฒนาคนทุกวัยให้เป็น คนเก่ง คนดี มีศักยภาพ และความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญในการเพิ่มศักยภาพการแข่งขันทั้งในภาคการผลิตและภาคบริการเพื่อสร้างความเข้มแข็ง มีคุณธรรม จริยธรรม มีจิตสำนึกรับผิดชอบต่อส่วนรวมนำไปสู่การสร้างสังคมที่พึงปรารถนา รวมถึงมีจิตอนุรักษ รักษา ฟื้นฟู และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างถูกต้องและเหมาะสม

ดังนั้นจึงนับเป็นโอกาสสำคัญในพัฒนาบุคลากรที่เกี่ยวข้องในการค้นคว้าหาความรู้ ให้มีความสามารถ ทางด้านกระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสร้างสรรค์ สามารถใช้เทคโนโลยี และแก้ปัญหาเชิงบูรณาการได้ นอกจากนี้ ยังต้องมีความเข้าใจถึงผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม มีคุณธรรม จริยธรรม และมีศักยภาพในการพัฒนาตนเองได้อย่างเหมาะสมกับวิถีชีวิตของสังคมไทยตามแผนพัฒนาฉบับที่ 12 ทั้งนี้บุคลากรที่มีคุณภาพจะเป็นศูนย์กลางการพัฒนาดังกล่าว โดย การสร้างบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ เฉพาะทาง ทางด้านกระบวนการคิดเชิง วิเคราะห์ สังเคราะห์สร้างสรรค์และแก้ปัญหาเชิงบูรณาการความรู้และ เทคโนโลยีจึงเป็นสิ่งจำเป็น นอกจากนี้ ยังต้องมีความเข้าใจถึงผลกระทบทางสังคมและวัฒนธรรม มีคุณธรรม จริยธรรม และมีศักยภาพในการพัฒนา ตนเองได้อย่างเหมาะสมกับวิถีชีวิตของสังคมไทยได้ ซึ่งการผลิตบุคลากร ทางด้านวิทยาศาสตร์ จึงต้องให้มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที มีความรู้ ประสบการณ์และศักยภาพสูงในการ พัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจในผลกระทบของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีต่อสังคม และต้องปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรม ดังนั้นการพัฒนาและการส รางบุคลากรที่มีศักยภาพจะ สามารถนำพาประเทศไปสู่การพัฒนาที่ “ มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ” สืบต่อไป

12.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

สืบเนื่องจากลักษณะสังคมไทยที่มีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงตามกระแสของโลกอย่างต่อเนื่อง โดยมี ลักษณะขยายตัวทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้เพราะโลกสมัยใหม่ได้เปลี่ยนแนวทางการผลิตจากทรัพยากรทาง ธรรมชาติไปใช้เทคโนโลยีและวิทยาการใหม่ๆ และเมื่อสังคมโลกเชื่อมโยงสัมพันธ์และสื่อสารกันกว้างขวางขึ้น ทำให้เกิดสภาพความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม องค์ความรู้มีอย่างมากมายในอดีตและปัจจุ บันได้ เชื่อมโยง กัน หรือกล่าวได้ว่าสังคมโลกเปิดกว้างทางองค์ความรู้ ในกระแสแห่งการเปลี่ยนแปลงนี้กำลังเป็นไป อย่างรวดเร็วเกินกว่าที่โครงสร้างทางสังคมจะปรับตัวได้ทัน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะมีการจัดการ ทางด้านการศึกษาเพื่อรวบรวมองค์ความรู้ที่กระจัดกระจาย ให้เข้าสู่ระบบ ภายใต้การจัดการข้อมูลที่ต้องอย่าง มีประสิทธิภาพ ทันสมัย และรวดเร็ว โดยควรมีการกำหนดทิศทางให้เหมาะสมกับสภาพของสังคมที่เป็นจริง มิฉะนั้นแล้วจะเกิดการบริโภคข้อมูลที่ไม่เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตและวัฒนธรรมของคนในสังคม กลายเป็นสังคมแห่งการบริโภค มุ่งความเจริญแต่ทางด้านวัตถุ จนลืมพื้นฐานดั้งเดิมที่เป็นสังคมที่มีความเอื้ออาทร เคารพยกย่องคุณค่าแห่งความดี และจริยธรรม อย่างไรก็ตาม จากการที่ประเทศไทยจะเข้าร่วมในประชาคม อาเซียน การจัดการศึกษาจะต้องสอดคล้องกับการเข้าร่วมประชาคมอาเซียน โดยต้องมีการศึกษาเรียนรู้วัฒนธรรม อาเซียน และต้องเข้าใจถึงเศรษฐกิจ วัฒนธรรมของนานาชาติ ที่เกี่ยวข้องกับประชาคมอาเซียน

12.3 สถานการณ์หรือการพัฒนาความมั่นคง

จากการที่ประเทศไทยได้เข้าร่วมประชาคมอาเซียนในปี พ.ศ.2558 และในปัจจุบันกำลังเข้าสู่ยุคที่ต้องพึ่งพาเทคโนโลยีที่ดิจิทัลอย่างมาก ดังนั้นการจัดการศึกษาจะต้องคำนึงถึงความสอดคล้อง เข้ากับยุคสมัย โดยมุ่งเน้นให้เกิดความมั่นคง และการแข่งขันแบบยั่งยืน ของประเทศ แต่อย่างไรก็ตาม ยังคงมีปัญหาในการพัฒนาประเทศ ดังนั้นรัฐบาลจึงได้กำหนดนโยบาย “ไทยแลนด์ 4.0” ซึ่งเน้นด้านนวัตกรรม โดยได้พยายาม ให้ประเทศได้พ้นจากกับดักทั้ง 3 อันได้แก่ กับดักประเทศรายได้ปานกลาง กับดักความเหลื่อมล้ำ กับดักความไม่สมดุล จะเห็นว่าแนวคิด ไทยแลนด์ 4.0 เป็นโมเดลเศรษฐกิจที่จะนำพาประเทศไทยให้หลุดพ้นจากกับดัก ดังกล่าว พร้อมกับเปลี่ยนผ่านประเทศไทยไปสู่ ประเทศในโลกที่หนึ่ง ที่มีความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ดังนั้นหลักสูตรจึงได้มีการปรับปรุงระดับมาตรฐานและกระบวนการวิชาให้มีคุณภาพสูงขึ้น โดยเน้นความเป็นสากล พร้อมกับการเน้นการเรียนรู้เพื่อเป็นพื้นฐานในการสร้างนวัตกรรม ซึ่งจะยังผลให้ประเทศจะได้พัฒนาไปแบบยั่งยืนและความมั่นคง

13. ผลกระทบจาก ข้อ 12.1, 12.2 และ 12.3 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

13.1 การพัฒนาหลักสูตร

จากสถานการณ์ในข้อ 12.1, 12.2 และ 12.3 ได้มีผลกระทบโดยตรงต่อการจัดการศึกษาในทุกๆระดับ โดยถือกันว่าบุคลากรเป็นทรัพยากรที่สำคัญที่สุดในการแข่งขันของโลกสมัยใหม่ หลักสูตรจึงเน้นพัฒนา บุคลากรรุ่นใหม่ให้มีศักยภาพอันเป็นสากล และเป็นบุคลากรที่ดี มีคุณภาพสามารถสร้างองค์ความรู้และเทคโนโลยี โดยเฉพาะเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเป็นฐานแห่งการผลิตเพื่อการพัฒนาตนเอง มีความรู้ในเชิงประยุกต์ที่สามารถสั่งสมเป็นทักษะความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ขั้นสูง เป็นนักวิทยาศาสตร์ที่มีศักยภาพในการติดตามอย่างรู้เท่าทัน รวมถึงการมีประสบการณ์และมีความเชื่อมั่นที่จะพัฒนาตัวเองไปกับความก้าวหน้าของโลกวิชาการและเทคโนโลยี ในขณะเดียวกันก็เป็นทรัพยากรบุคคลที่มีคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณต่อวิชาชีพที่จะผลิตผลงานที่มีประโยชน์ หยิบยื่น-ส่งเสริมสังคม สร้างสรรค์สังคมแห่งการเรียนรู้ และนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน

13.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

จากสถานการณ์ในข้อ 12.1, 12.2 และ 12.3 ทำให้หลักสูตรเน้นการพัฒนาคนให้มีศักยภาพทางวิชาการ พร้อมไปกับการมีคุณธรรมและจริยธรรม จึงมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับพันธกิจของสถาบันที่มุ่งเน้นความเป็นเลิศทางวิชาการและคุณภาพตามมาตรฐานสากล การผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพทั้งระดับพื้นฐานและประยุกต์ในสาขาต่าง ๆ การให้บริการวิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่สังคม เพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศและท้องถิ่นภาคเหนือ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม เพื่อเปิดโอกาสให้มีการพัฒนาสร้างสรรค์นวัตกรรมของตนเอง มีศักยภาพที่จะยืนได้ด้วยลำแข้งของตนเอง รักษา ความเป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

14. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

14.1 ความสัมพันธ์ของกระบวนการวิชาที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

- ไม่มี-

14.2 ความสัมพันธ์ของกระบวนการวิชาที่เปิดสอนให้หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน

- ไม่มี-

14.3 การบริหารจัดการ

-ไม่มี-

15. การวิเคราะห์หลักสูตรคณาจารย์บัณฑิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ของมหาวิทยาลัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

จากการวิเคราะห์ หลักสูตร คณาจารย์บัณฑิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์ต่างๆ ของมหาวิทยาลัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง อาทิ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น และ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พบว่ากรณีของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จะมีหลักสูตรที่ทำคณาจารย์บัณฑิตอย่างเดียวกัน (สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโทและเอก) และหลักสูตรปริญญาโทและเอก ที่มีวิชาเรียน (สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโทและเอก) โดยเน้นในแขนงวิชาเซรามิกและวัสดุศาสตร์ และแขนงวิชาพอลิเมอร์และสิ่งทอ สำหรับแขนงวิชาโลหะการจะอยู่ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ หลักสูตรของมหาวิทยาลัยขอนแก่น มีลักษณะคล้ายกับหลักสูตรของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งมีหลักสูตรที่ทำคณาจารย์บัณฑิตอย่างเดียวกัน (สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโทและเอก) และหลักสูตรปริญญาโทและเอก ที่มีวิชาเรียน (สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโทและเอก) มีวิชาพื้นฐานและวิชาเลือกไม่มาก แต่เน้นด้านวัสดุศาสตร์ ในกรณีของหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จะเป็นหลักสูตรวิศวกรรม คณาจารย์บัณฑิต ซึ่งมี 3 สาขา ได้แก่ สาขาวิชาวิศวกรรมโลหการ สาขาวิชาวิศวกรรมเซรามิก และสาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ แต่พบว่ามีวิชาพื้นฐานน้อย และจะเน้นเรียนแบบเฉพาะทาง เน้นการเรียนในแนวลึกในแต่ละสาขาวิชา โดยเป็นหลักสูตรที่ทำคณาจารย์บัณฑิตอย่างเดียวกัน (สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโทและเอก) และหลักสูตรปริญญาโทและเอกที่มีวิชาเรียน (สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโทและเอก) โดยในกรณีหลักสูตรที่มีวิชาเรียนจะมีวิชาพื้นฐานน้อยและจะเน้นวิชาเรียนแบบเฉพาะทาง ซึ่งเน้นการเรียนในแนวลึกในแต่ละสาขาวิชา สำหรับ หลักสูตรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คล้ายคลึงกับมหาวิทยาลัยทั้ง 3 ในช่วงต้น โดยเน้นทางด้านโลหะการ เซรามิก และพอลิเมอร์และวัสดุผสม สำหรับหลักสูตรจะมีทั้งหลักสูตรที่ทำคณาจารย์บัณฑิตอย่างเดียวกัน (สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโท) และหลักสูตรปริญญาโทและเอกเรียนควบกับปริญญาโทที่มีวิชาเรียน (สำหรับนักศึกษาที่มีผลการเรียนดีเด่น) โดยวิชาพื้นฐานไม่มีการแยกเป็นสาขาย่อย แต่มีวิชาเลือกที่หลากหลายครอบคลุมพอควรทั้งทางด้าน โลหะการ เซรามิก และพอลิเมอร์และวัสดุผสม ซึ่งในกรณีที่นักศึกษาต้องการเรียน พอลิเมอร์ ก็สามารถทำได้โดยการลงทะเบียนในกระบวนวิชาของสาขาอื่น ที่มีความจำเป็นต่อการทำคณาจารย์บัณฑิต อย่างไรก็ตามทุกหลักสูตรข้างต้นจะมีวิชาสัมมนาเป็นวิชาหลัก

หมวดที่ 2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

วัสดุศาสตร์ เป็นศาสตร์ที่ต้องอาศัยองค์ความรู้หลายด้าน โดยจะใช้ความรู้ดังกล่าวศึกษาสมบัติต่าง ๆ ของวัสดุและกระบวนการที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่ การจัดหาวัตถุดิบ กระบวนการเตรียมวัสดุ การวิเคราะห์ ทดสอบ การประยุกต์วัสดุ รวมถึงการผลิตจนเป็นเครื่องใช้สำเร็จรูป สำหรับการผลิตด้วยภูมิบัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์ นั้น จำเป็นต้องอาศัยความรู้ขั้นสูงจากหลายสาขาทั้งเชิงกว้างและเชิงลึก รวมทั้ง เทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อให้ ศึกษภูมิบัณฑิต มีความรู้ และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างแท้จริง

1.2 วัตถุประสงค์ เพื่อผลิตบัณฑิตที่ :

1. มีความรู้ทางด้านวัสดุศาสตร์อย่างลึกซึ้ง
2. รู้จักคิด อธิบาย และให้คำแนะนำในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวัสดุศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม
3. มีความสามารถพื้นฐานในการทำวิจัยหรือเป็นผู้ช่วยวิจัยในงานทางด้านวัสดุศาสตร์หรือเกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีคุณภาพเทียบเท่าระดับสากลได้
4. มีความสามารถ ในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย และมีความสามารถในการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านวัสดุศาสตร์ในระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษาหรือสาขาที่เกี่ยวข้องได้
5. เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณ ทางวิชาการและต่อวิชาชีพ รวมทั้งมีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ และมีความเสียสละต่อสังคม

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
มีการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี	รวบรวมติดตามผลการประเมิน QA ของหลักสูตรรวมทุก 5 ปี ในด้านความพึงพอใจ และภาวะการดำเนินงานของบัณฑิตและจำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ	-ระดับความพึงพอใจของนายจ้าง ผู้ประกอบการ และผู้ใช้บัณฑิต -ผลงานของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่ -จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ

หมวดที่ 3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

- ☐ ระบบรายปี
☒ ระบบทวิภาค

ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

- ☐ ระบบหน่วยการศึกษา (Module)

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

- ☐ มีภาคฤดูร้อน
☒ ไม่มีภาคฤดูร้อน

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค (ในกรณีที่มีใช้ระบบทวิภาค – ระบุรายละเอียด)

- ไม่มี-

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ระบบการศึกษาลดปี

- ☐ ในเวลาราชการ
☐ นอกเวลาราชการ (ระบุ).....

ระบบทวิภาค

ภาคการศึกษาที่ 1 ตั้งแต่เดือน สิงหาคม ถึง ธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 ตั้งแต่เดือน มกราคม ถึง พฤษภาคม

- ☒ ในเวลาราชการ
☐ นอกเวลาราชการ (ระบุ).....

ระบบหน่วยการศึกษา (Module)

- ☐ ในเวลาราชการ
☐ นอกเวลาราชการ (ระบุ).....

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

หลักสูตร แบบ 1.1 (สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท)

1. เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง การรับเข้าศึกษาต่อในแต่ละปีการศึกษา
2. สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง โดยมีผลการเรียนในระดับดี ทั้งนี้ นักศึกษาควรมีความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์พอสมควร และให้เป็นไปตาม ความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา
3. มีคะแนนภาษาต่างประเทศตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง เงื่อนไขภาษาต่างประเทศสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยบัณฑิตศึกษา
4. นอกเหนือจากนี้ ให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

[illegible]

2.6 งบประมาณตามแผน

- 1) รายงานข้อมูลงบประมาณภาพรวมระดับคณะ 3 ปี ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยจำแนกรายละเอียดตามหัวข้อการเสนอตั้งงบประมาณ

แผนงาน	ปีงบประมาณ					
	2561		2562 (ประมาณการ)		2563 (ประมาณการ)	
	งบประมาณแผ่นดิน	งบประมาณเงินรายได้	งบประมาณแผ่นดิน	งบประมาณเงินรายได้	งบประมาณแผ่นดิน	งบประมาณเงินรายได้
แผนงานบริหารมหาวิทยาลัย	53,604,500	23,412,700	56,284,700	24,583,300	59,099,000	25,812,500
แผนงานการเรียนการสอน	317,575,000	67,214,200	333,454,200	70,574,900	350,126,900	74,103,700
แผนงานสนับสนุนวิชาการ	679,100	2,176,900	713,100	2,285,700	720,200	2,400,000
แผนงานวิจัย	-	11,564,500	-	12,142,700	-	12,749,900
แผนงานบริการวิชาการแก่สังคม	7,820,000	2,076,700	8,211,000	2,180,500	8,293,100	2,289,600
แผนงานการศาสนา ศิลปวัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม	-	375,000	-	393,800	-	-
แผนงานบูรณาการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา	65,770,800	-	69,059,300	-	69,749,900	-
รวม	445,449,800	106,820,000	467,722,300	1,121,160,900	487,989,100	117,355,700
รวมทั้งสิ้น	552,269,800		579,883,200		605,344,800	

- 2) ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อหัวนักศึกษาในการผลิตบัณฑิต (ตลอดหลักสูตร)

แบบ 1.1 74,800 บาท

แบบ 2.2 100,137 บาท

2.7 ระบบการศึกษา

- ☒ แบบชั้นเรียน
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อสิ่งพิมพ์เป็นหลัก
- ☐ แบบทางไกลผ่านสื่อแพรภาพและเสียงเป็นสื่อหลัก
- ☐ แบบทางไกลทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อหลัก (E-learning)
- ☐ แบบทางไกลทางอินเทอร์เน็ต
- ☐ อื่นๆ (ระบุ)

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต กระบวนวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

- เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559
- เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง แนวปฏิบัติการเปลี่ยนแผนการศึกษา การย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษาและการเทียบโอนหน่วยกิตของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

หลักสูตรแบบ 1.1 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต

หลักสูตรแบบ 2.2 จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตร แบบ 1.1 สำหรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต

ก. ปริญญาโท

210898 ดุษฎีนิพนธ์ 48 หน่วยกิต

ข. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย

1. ผลงานดุษฎีนิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของผลงานดุษฎีนิพนธ์ ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้ดำเนินการให้ผลงาน หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติที่มีการตรวจสอบจากกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer review) อย่างมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในวงกว้าง โดยต้องไม่อยู่ในบัญชีดำของวารสารที่ไม่มีคุณภาพจากหน่วยงานใดๆ และมี impact factor ซึ่งวารสารทางวิชาการดังกล่าวต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, IEEE, PubMed หรือ Web of Science เป็นจำนวน อย่างน้อย 2 เรื่องโดย 1 เรื่องในจำนวนนั้นต้องอยู่ในวารสารที่ถูกจัดอันดับใน Quartile Score 1-3 ของวารสารในสาขาที่ทำการวิจัย โดยมีชื่อของนักศึกษาเป็นชื่อแรก
2. นักศึกษาต้องเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องกับดุษฎีนิพนธ์แบบปากเปล่าด้วยภาษาอังกฤษ ในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ อย่างน้อย 1 เรื่อง โดยมีหลักฐานการนำเสนอผลงานอย่างชัดเจน อาทิ มีสไลด์บันทึกหลักฐาน ได้แก่ วิดีทัศน์ หรือมีบุคคลอ้างอิงที่น่าเชื่อถือที่สามารถยืนยันการทำกิจกรรมดังกล่าว
3. นักศึกษาจะต้องเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการที่หลักสูตรจัดทุกครั้ง อาทิ การฝึกอบรมกิจกรรมด้านภาษาอังกฤษที่หลักสูตรจัดเสริมขึ้น เป็นต้น
4. นักศึกษาต้องรายงานผลการศึกษาตามแบบรายงานผลของบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา โดยผ่านความเห็นชอบของประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะและรวบรวมส่งบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา

ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม

1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย - ภาษาต่างประเทศ
2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา : - สำหรับผู้ที่ขาดความรู้พื้นฐานที่จำเป็น จะต้องเรียนกระบวนวิชาตามความเห็นชอบของคณะกรรมการที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ โดยต้องรายงานผลการศึกษาในกระบวนวิชาที่ลงทะเบียนแก่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ
 - 210891 สัมมนาปริญญาเอกทางวัสดุศาสตร์ 1
 - 210892 สัมมนาปริญญาเอกทางวัสดุศาสตร์ 2
 - 210893 สัมมนาปริญญาเอกทางวัสดุศาสตร์ 3

ง. การสอบวัดคุณสมบัติ

1. นักศึกษาจะต้องสอบวัดคุณสมบัติเพื่อประเมินความรู้ ความพร้อม และความสามารถ เพื่อมีสิทธิ์เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ โดยการสอบแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่
 - 1.1 การสอบข้อเขียนในส่วนวิชาพื้นฐานทางวัสดุศาสตร์
 - 1.2 การสอบแบบปากเปล่าในส่วนของวิทยานิพนธ์
2. นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านในแต่ละส่วนมีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้อีก 1 ครั้ง โดยต้องยื่นคำร้องขอสอบใหม่ การสอบแก้ตัวต้องสอบให้เสร็จสิ้นภายใน 1 ภาคการศึกษาถัดไปนับจากการสอบครั้งแรก

จ. การสอบประมวลความรู้

ผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) โดยนักศึกษายื่นคำร้องขอสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

หลักสูตร แบบ 2.2 สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า		72	หน่วยกิต
ก. กระบวนวิชาเรียน		24	หน่วยกิต
1. กระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา ไม่น้อยกว่า		24	หน่วยกิต
1.1 กระบวนวิชาในสาขาวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า		24	หน่วยกิต
1.1.1 กระบวนวิชาบังคับ		19	หน่วยกิต
210702	การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุ	3	หน่วยกิต
210703	กระบวนการประดิษฐ์วัสดุ	3	หน่วยกิต
210704	โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ	3	หน่วยกิต
210705	เคมีสำหรับวัสดุศาสตร์	3	หน่วยกิต
210707	การศึกษาแบบกลุ่มด้านวัสดุ 1	1	หน่วยกิต
210708	การศึกษาแบบกลุ่มด้านวัสดุ 2	1	หน่วยกิต
210791	สัมมนาวัสดุศาสตร์ 1	1	หน่วยกิต
210792	สัมมนาวัสดุศาสตร์ 2	1	หน่วยกิต
210891	สัมมนาปริญญาเอกทางวัสดุศาสตร์ 1	1	หน่วยกิต
210892	สัมมนาปริญญาเอกทางวัสดุศาสตร์ 2	1	หน่วยกิต
210893	สัมมนาปริญญาเอกทางวัสดุศาสตร์ 3	1	หน่วยกิต
1.1.2 กระบวนวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า		5	หน่วยกิต
เลือกจากกระบวนวิชาต่อไปนี้ หรือจากกระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดใหม่ในสาขาวิชาวัสดุศาสตร์ ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์			
210717	วัสดุความแข็งแรงสูง	3	หน่วยกิต
210723	วัสดุเฟอร์ไรต์เหล็กทริก	3	หน่วยกิต
210731	จุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กตรอน	3	หน่วยกิต
210732	ปฏิบัติการจุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กตรอน	1	หน่วยกิต

210733	สมบัติเชิงกลและสมบัติความทนทานของคอนกรีต	3	หน่วยกิต
210734	วัสดุเพื่อพลังงาน	3	หน่วยกิต
210741	ฟิลิกส์ของเซรามิกชั้นสูง	3	หน่วยกิต
210743	อิเล็กทรอนิกส์เซรามิก	3	หน่วยกิต
210744	วัสดุที่มีซีเมนต์เป็นฐานชั้นสูง	3	หน่วยกิต
210745	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับสมบัติของวัสดุ	3	หน่วยกิต
210746	วัสดุพูน	3	หน่วยกิต
210748	วัสดุชีวการแพทย์	3	หน่วยกิต
210751	วัสดุผสมชั้นสูง	3	หน่วยกิต
210781	เทอร์โมไดนามิกส์ของโลหะ	3	หน่วยกิต
210782	การแพร่ในของแข็ง	3	หน่วยกิต
210784	การเกิดออกซิเดชันที่อุณหภูมิสูงของโลหะ และโลหะผสม	3	หน่วยกิต
210785	โลหะวิทยากายภาพขั้นสูง	3	หน่วยกิต
210787	เทคโนโลยีพื้นผิวเพื่อด้านการสีกหรือและการกัดกร่อน	3	หน่วยกิต
210789	หัวข้อเลือกสรรทางวัสดุศาสตร์	3	หน่วยกิต

1.2 กระบวนวิชานอกสาขาวิชาเฉพาะ - ไม่มี-

2. กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีขั้นสูง - ไม่มี-

ข. ปริญญาโท **48 หน่วยกิต**

210898 คุชฎินิพนธ์ 48 หน่วยกิต

ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม

- ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย - ภาษาต่างประเทศ
- ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา : - สำหรับผู้ที่ขาดความรู้พื้นฐานที่จำเป็น จะต้องเรียนกระบวนวิชาตามความเห็นชอบของคณะกรรมการที่ปรึกษาคุชฎินิพนธ์และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ โดยต้องรายงานผลการศึกษาในกระบวนวิชาที่ลงทะเบียนแก่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ

ง. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย

- ผลงานคุชฎินิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของผลงานคุชฎินิพนธ์ ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้ดำเนินการให้ผลงาน หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติที่มีการตรวจสอบจากกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer review) อย่างมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในวงการฯ โดยต้องไม่อยู่ในบัญชีดำของวารสารที่ไม่มีคุณภาพจากหน่วยงานใดๆ และมี impact factor ซึ่งวารสารทางวิชาการดังกล่าวต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, IEEE, PubMed หรือ Web of Science เป็นจำนวนอย่างน้อย 2 เรื่องโดยทั้ง 2 เรื่องต้องอยู่ในวารสารที่ถูกจัดอันดับใน Quartile Score 1-3 ของวารสารในสาขาที่ทำการวิจัย โดยมีชื่อของนักศึกษาเป็นชื่อแรกทั้ง 2 เรื่อง

2. นักศึกษาต้องเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องกับคุษฎีนิพนธ์แบบปากเปล่าด้วยภาษาอังกฤษ ในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ อย่างน้อย 2 เรื่อง โดยมีหลักฐานการนำเสนอผลงานอย่างชัดเจน อาทิ มีสื่อบันทึกหลักฐาน ได้แก่ วิดิทัศน์ หรือมีบุคคลอ้างอิงที่น่าเชื่อถือที่สามารถยืนยันการทำการกิจกรรมดังกล่าว
3. นักศึกษาจะต้องเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการที่หลักสูตรจัดทุกครั้ง อาทิ การฝึกอบรมกิจกรรมด้านภาษาอังกฤษที่หลักสูตรจัดเสริมขึ้น เป็นต้น

จ. การสอบวัดคุณสมบัติ

1. นักศึกษาจะต้องสอบวัดคุณสมบัติเพื่อประเมินความรู้ ความพร้อม และความสามารถ เพื่อมีสิทธิ์เสนอโครงร่างคุษฎีนิพนธ์ โดยการสอบแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่
 - 1.1 การสอบข้อเขียนในส่วนวิชาพื้นฐานทางวัสดุศาสตร์
 - 1.2 การสอบแบบปากเปล่าในส่วนของคุษฎีนิพนธ์
2. นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านในแต่ละส่วนมีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้อีก 1 ครั้ง โดยต้องยื่นคำร้องขอสอบใหม่ การสอบแก้ตัวต้องสอบให้เสร็จสิ้นภายใน 1 ภาคการศึกษาถัดไปนับจากการสอบครั้งแรก

ฉ. การสอบประเมินผลความรู้

ผ่านการสอบประเมินผลความรู้ (Comprehensive Examination) โดยนักศึกษายื่นคำร้องขอสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการที่ปรึกษาคุษฎีนิพนธ์หรืออาจารย์ที่ปรึกษาคุษฎีนิพนธ์หลัก

Type 1.1 : For Student with Master's Degree**Degree Requirements****48 credits****A. Thesis**

210898

Doctoral Thesis

48 credits

B. Academic activities

1. The whole or a part of the thesis must be published or accepted for publication in international journal. The journals must have an impact factor, a quality peer review system, be widely accepted in the field and also must not be on a blacklist of low quality journals from any agency. The journal must be indexed by ISI, Scopus, IEEE, PubMed or Web of Science, where the student must be the first author with at least 2 papers. One of the papers must be in a journal with quartile scores of 1–3 in the research field with the student as the first author.
2. The student must present a conference presentation at least one time by English oral presentation on topics related to the thesis at an international conference. Documentary (or media such as video etc. or reference person to confirm the oral presentation) for the presentation must be shown to the program's committee.
3. The student must attend the academic activities provided by the program's committee such as additional English language training courses etc.
4. The student has to report his/her thesis progress to the Graduate School every semester for approval by the Chairman of the Graduate Study Committee

C. Non-credit Courses

1. Graduate School requirement – a foreign language (English language)
2. Program's requirement : – those who are deficient in basic background must register courses recommended by his/her thesis advisory committee and the program's committee. The student has to report the result of his/her registration to the curriculum committee of the program.
 - 210891 Ph.D. Seminar in Materials Science 1
 - 210892 Ph.D. Seminar in Materials Science 2
 - 210893 Ph.D. Seminar in Materials Science 3

D. Qualifying Examination

1. The student must pass a qualifying examination to evaluate his/her ability before presenting a thesis proposal. The examination has two parts :
 - 1.1 Written examination for determining the basic knowledge in Materials Science
 - 1.2 Oral examination for the thesis section
2. An unsuccessful examinee may retake examinations not more than one time within the following regular semester.

E. Comprehensive Examination

Having submitted a request form to the Graduate School, approved by thesis advisor or major thesis advisor, a student must then pass a comprehensive examination.

Type 2.2 : For Student with Bachelor's Degree

Degree Requirement	a minimum of	72	credits
A. Coursework	a minimum of	24	credits
1. Graduate courses	a minimum of	24	credits
1.1 Field of Specialization	a minimum of	24	credits
1.1.1 Required courses		19	credits
210702	Characterization of Materials	3	credits
210703	Fabrication Processes of Materials	3	credits
210704	Structures and Properties of Materials	3	credits
210705	Chemistry for Materials Science	3	credits
210707	Group Study in Materials 1	1	credit
210708	Group Study in Materials 2	1	credit
210791	Seminar in Materials Science 1	1	credit
210792	Seminar in Materials Science 2	1	credit
210891	Ph.D.Seminar in Materials science 1	1	credit
210892	Ph.D.Seminar in Materials science 2	1	credit
210893	Ph.D.Seminar in Materials science 3	1	credit
1.1.2 Elective courses	a minimum of	5	credits

A student may select the following courses or other related graduate courses to the field that are available, according to the assignment of his/her dissertation advisors.

210717	High Strength Materials	3	credits
210723	Ferroelectric Materials	3	credits
210731	Electron Microscopy	3	credits
210732	Electron Microscopy Laboratory	1	credit
210733	Mechanical and Durability Properties of Concrete	3	credits
210734	Materials for Energy	3	credits
210741	Physics of Advanced Ceramics	3	credits
210743	Electroceraamics	3	credits
210744	Advanced Cement-based Materials	3	credits
210745	Structure and Property Relations in Materials	3	credits
210746	Porous Materials	3	credits
210748	Biomedical Materials	3	credits
210751	Advanced Composite Materials	3	credits

210781	Metallurgical Thermodynamics	3	credits
210782	Diffusion in Solids	3	credits
210784	High Temperature Oxidation of Metals and Alloys	3	credits
210785	Advanced Physical Metallurgy	3	credits
210787	Surface Technology for Wear and Corrosion Resistance	3	credits
210789	Selected Topics in Materials Science	3	credits

1.2 Other courses –None–

2. Advanced Undergraduate Courses –None–

B. Thesis

210898	Doctoral Thesis	48	credits
--------	-----------------	----	---------

C. Non-credit Courses

1. Graduate School requirement – a foreign language (English language)
2. Program's requirement : – those who are deficient in basic background must register courses recommended by his/her thesis advisory committee and the program's committee. The student has to report the result of his/her registration to the curriculum committee of the program.

D. Academic activities

1. The whole or a part of the thesis must be published or accepted for publication in international journal. The journals must be have an impact factor, a quality peer review system, be widely accepted in the field and also must not be on a blacklist of low quality journals from and agency. The journal must be indexed by ISI, Scopus, IEEE, PubMed or Web of Science, where the student must be the first author with at least 2 papers. The papers must be in a journal with quartile socres of 1–3 in the research filed with the student as the first author.
2. The student must present a conference presentation at least two times by English oral presentation on topics related to the thesis at an international conference. Documentary (or media such as video etc. or reference person to confirm the oral presentation) for the presentation must be shown to the program's committee.
3. The student must attend the academic activities provided by the program's committee such as additional English language training courses etc.

E. Qualifying Examination

1. The student must pass a qualifying examination to evaluate his/her ability before presenting a thesis proposal. The examination has two parts :
 - 1.1 Written examination for determining the basic knowledge in Materials Science
 - 1.2 Oral examination for the thesis section
2. An unsuccessful examinee may retake examinations not more than one time within the following regular semester.

F. Comprehensive Examination

Having submitted a request form to the Graduate School, approved by thesis advisor or major thesis advisor, a student must then pass a comprehensive examination.

3.1.3 กระบวนวิชา

(1) หมวดวิชาบังคับ

210702	การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุ (Characterization of Materials)	3(3-0-6)
210703	กระบวนการประดิษฐ์วัสดุ (Fabrication processes of Materials)	3(3-0-6)
210704	โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ (Structures and Properties of Materials)	3(3-0-6)
210705	เคมีสำหรับวัสดุศาสตร์ (Chemistry for Materials Science)	3(3-0-6)
210707	การศึกษาแบบกลุ่มด้านวัสดุ 1 (Group Study in Materials 1)	1(0-3-0)
210708	การศึกษาแบบกลุ่มด้านวัสดุ 2 (Group Study in Materials 2)	1(0-3-0)
210791	สัมมนาวัสดุศาสตร์ 1 (Seminar in Materials Science 1)	1(1-0-2)
210792	สัมมนาวัสดุศาสตร์ 2 (Seminar in Materials Science 2)	1(1-0-2)
210891	สัมมนาปริญญาเอกทางวัสดุศาสตร์ 1 (Ph.D.Seminar in Materials Science 1)	1(1-0-2)
210892	สัมมนาปริญญาเอกทางวัสดุศาสตร์ 2 (Ph.D.Seminar in Materials Science 2)	1(1-0-2)
210893	สัมมนาปริญญาเอกทางวัสดุศาสตร์ 3 (Ph.D.Seminar in Materials Science 3)	1(1-0-2)

(2) หมวดวิชาเลือกในสาขาวิชาเฉพาะ

210717	วัสดุความแข็งแรงสูง (High Strength Materials)	3(3-0-6)
210723	วัสดุเฟอร์โรอิเล็กทริก (Ferroelectric Materials)	3(3-0-6)
210731	จุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กตรอน (Electron Microscopy)	3(3-0-6)
210732	ปฏิบัติการจุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กตรอน (Electron Microscopy Laboratory)	1(0-3-0)
210733	สมบัติเชิงกลและสมบัติความทนทานของคอนกรีต (Mechanical and Durability Properties of Concrete)	3(3-0-6)
210734	วัสดุเพื่อพลังงาน (Materials for Energy)	3(3-0-6)
210741	ฟิสิกส์ของเซรามิกขั้นสูง (Physics of Advanced Ceramics)	3(3-0-6)
210743	อิเล็กทรอนิกส์เซรามิกส์ (Electroceramics)	3(3-0-6)
210744	วัสดุที่มีซีเมนต์เป็นฐานขั้นสูง (Advanced Cement-based Materials)	3(3-0-6)
210745	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับสมบัติของวัสดุ (Structure and Property Relations in Materials)	3(3-0-6)
210746	วัสดุพรุน (Porous Materials)	3(3-0-6)
210748	วัสดุชีวการแพทย์ (Biomedical Materials)	3(3-0-6)
210751	วัสดุผสมขั้นสูง (Advanced Composite Materials)	3(3-0-6)
210781	เทอร์โมไดนามิกส์ของโลหะ (Metallurgical Thermodynamics)	3(3-0-6)
210782	การแพร่ในของแข็ง (Diffusion in Solids)	3(3-0-6)
210784	การเกิดออกซิเดชันที่อุณหภูมิสูงของโลหะและโลหะผสม (High Temperature Oxidation of Metals and Alloys)	3(3-0-6)
210785	โลหะวิทยากายภาพขั้นสูง (Advanced Physical Metallurgy)	3(3-0-6)

210787	เทคโนโลยีพื้นผิวเพื่อด้านการสึกหรอและการกัดกร่อน (Surface Technology for Wear and Corrosion Resistance)	3(3-0-6)
210789	หัวข้อเลือกสรรทางวัสดุศาสตร์ (Selected Topics in Materials Science)	3(3-0-6)
(3) หมวดวิชาเลือกนอกสาขาวิชาเฉพาะ		- ไม่มี-
(4) หมวดปริญญาโท		
210898	วิทยานิพนธ์ (Doctoral Thesis)	48 หน่วยกิต
(5) หมวดวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม (สำหรับหลักสูตรแบบ 1.1)		
210891	สัมมนาปริญญาเอกทางวัสดุศาสตร์ 1 (Ph.D.Seminar in Materials Science 1)	
210892	สัมมนาปริญญาเอกทางวัสดุศาสตร์ 2 (Ph.D.Seminar in Materials Science 2)	
210893	สัมมนาปริญญาเอกทางวัสดุศาสตร์ 3 (Ph.D.Seminar in Materials Science 3)	

หมายเหตุ ความหมายของเลขรหัสกระบวนวิชา

รหัสกระบวนวิชาที่ใช้กำหนดเป็นตัวเลข 6 หลัก ดังต่อไปนี้

1. เลข 3 ตัวแรก แสดงถึง คณะ และภาควิชา/สาขาวิชาที่กระบวนวิชานั้นสังกัด
2. เลขหลักร้อย แสดงถึง กระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษา
3. เลขหลักสิบ แสดงถึง หมวดหมู่ในสาขาวิชา
 - 21070x เป็นหมวดหมู่วิชา บังคับพื้นฐาน
 - 21071x – 21078x เป็นหมวดหมู่วิชา วัสดุเฉพาะด้าน
 - 21779x เป็นหมวดหมู่วิชา สัมมนาและวิทยานิพนธ์
4. เลขหลักหน่วย แสดงถึง อนุกรมของหมวดหมู่ของวิชา

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

3.1.4.1 แบบ 1.1 สำหรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
210891	สัมมนาปริญญาเอกทาง วัสดุศาสตร์ 1	-	210892	สัมมนาปริญญาเอกทาง วัสดุศาสตร์ 2	-
	สอบผ่านเงื่อนไข ภาษาต่างประเทศ			สอบวัดคุณสมบัติ	
				เสนอหัวข้อโครงร่างดุษฎีนิพนธ์	
รวม		-	รวม		-

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
210898	ดุษฎีนิพนธ์	12	210898	ดุษฎีนิพนธ์	12
210893	สัมมนาปริญญาเอกทาง วัสดุศาสตร์ 3	-			
รวม		12	รวม		12

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
210898	ดุษฎีนิพนธ์	12	210898	ดุษฎีนิพนธ์	12
	สอบประมวลความรู้	-		สอบดุษฎีนิพนธ์	
รวม		12	รวม		12

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต

3.1.4.2 แบบ 2.2 สำหรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
210703	กระบวนการประดิษฐ์วัสดุ	3	210702	การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุ	3
210704	โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ	3	210708	การศึกษาแบบกลุ่มด้านวัสดุ 2	1
210705	เคมีสำหรับวัสดุศาสตร์	3	210791	สัมมนาวัสดุศาสตร์ 1	1
210707	การศึกษาแบบกลุ่มด้านวัสดุ 1	1		วิชาเลือก	3
				สอบผ่านเงื่อนไข ภาษาต่างประเทศ	
รวม		10	รวม		8

ปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
210792	สัมมนาวัสดุศาสตร์ 2	1	210898	ดุขฎฐฐฐฐฐฐฐฐฐฐ	10
	วิชาเลือก	2	210891	สัมมนาปริญญาเอกทาง วัสดุศาสตร์ 1	1
	สอบวัดคุณสมบัตั				
	เสนอโครงร่างดุขฎฐฐฐฐฐฐฐฐฐฐ				
รวม		3	รวม		11

ปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
210898	ดุขฎฐฐฐฐฐฐฐฐฐฐ	10	210898	ดุขฎฐฐฐฐฐฐฐฐฐฐ	10
210892	สัมมนาปริญญาเอกทาง วัสดุศาสตร์ 2	1	210893	สัมมนาปริญญาเอกทาง วัสดุศาสตร์ 3	1
				สอบประมวลความรู้	
รวม		11	รวม		11

ปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
210898	ดุขฎฐฐฐฐฐฐฐฐฐฐ	10	210898	ดุขฎฐฐฐฐฐฐฐฐฐฐ	8
				สอบดุขฎฐฐฐฐฐฐฐฐฐฐ	
รวม		10	รวม		8

รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

3.1.5 คำอธิบายลักษณะกระบวนการวิชา (ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)

ระบุไว้ในภาคผนวก

3.2 ชื่อ ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์

3.2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำ

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชั่วโมง/สัปดาห์				จำนวน ผลงาน ทาง วิชาการ รวม (ผลงาน ในระยะ 5 ปี ล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อ ปรับปรุง หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
1	ผศ.ดร.คมสันติ โชคถวาย*	วท.บ.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2536 วท.ม. (ฟิลิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2543 Ph.D. (Materials Science), Univ. of Nottingham, UK, 2010	11	12	11	12	10(8)
2	ผศ.ดร.ชัยสิทธิ์ บรรจงประเสริฐ*	วศ.บ.(วิศวกรรมโลหการ), จุฬาลงกรณ์- มหาวิทยาลัย, 2545 M.S.(Advanced Metallurgy), Univ. of Sheffield, UK, 2005 D.Phil.(Materials Science), Univ. of Oxford, UK, 2010	17	4	17	7	10(8)
3	ผศ.ดร.ชำนาญ ราษฎร์*	วท.บ. (เคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2540 วท.ม. (เคมีอินทรีย์), มหาวิทยาลัยสงขลา- นครินทร์, 2544 Ph.D. (Chemistry), Univ. of St Andrews, UK, 2010	17	4	17	7	19(14)
4	ศ.ดร.สมชาย ทองเต็ม	วท.บ. (ฟิลิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2517 วท.ม. (ฟิลิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2525 M.S. (Metalurgical Engineering), Univ. of Illinois-Chicago, USA, 1986 Ph.D. (Metallurgical Engineering), Univ. of Illinois-Chicago, USA, 1988	3	27	3	27	177(137)
5	ผศ.ดร.สุขุม อิศเสงี่ยม	วท.บ.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2543 วท.ม.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2546 วท.ด.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2549	17	4	17	7	75(67)

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชั่วโมง/สัปดาห์				จำนวน ผลงาน ทาง วิชาการ รวม (ผลงาน ในระยะ 5 ปี ล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อ ปรับปรุง หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
6	ผศ.ดร.อนุชา วัชรภาสกร	B.S. (Materials and Engineering), Northwestern Univ., USA, 1995 M.S. (Materials and Engineering), Stanford Univ., USA, 1997 Ph.D. (Materials and Engineering), Stanford Univ., USA, 2003	15	7	15	7	70(57)
7	ศ.ดร.กอบวุฒิ รุจิจนากุล	วท.บ.(ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2531 วท.ด.(ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2537	11	12	11	12	81(43)
8	รศ.ดร.อานนท์ ชัยพานิช	B.Eng-Hons (Civil Engineering), Univ. of Salford, UK, 1994 M.Sc. (Concrete Technology Construction and Management), Univ. of Dundee, UK, 1995 Ph.D. (Concrete Technology), Univ. of Dundee, UK, 1999	18	4	18	4	47(40)
9	ผศ.ดร.อิทธิพงศ์ งามจารุโรจน์	วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2541 วท.ม. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2544 วท.ด. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550	6	21	6	21	63(35)
10	รศ.ดร.ยงยุทธ เหล่าศิริถาวร	วท.บ. (ฟิสิกส์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541 Ph.D. (Physics), Univ. of Warwick, UK, 2003	7	17	7	17	81(33)
11	อ.ดร.รัตติยากร เรียนยอย	วท.บ.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2539 วท.ด.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2556	17	4	17	4	30(30)
12	ศ.ดร.สุพล อนันตา	วท.บ.เกียรตินิยมอันดับ 1 (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2537 M.S. (Ceramic Engineering)ม Univ. of Leeds, UK, 1995 Ph.D. (Materials Science), Univ. of Leeds, UK, 1999	0	24	0	24	181(29)

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชั่วโมง/สัปดาห์				จำนวน ผลงาน ทาง วิชาการ รวม (ผลงาน ในระยะ 5 ปี ล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อ ปรับปรุง หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
13	ผศ.ดร.สุภาพ ชูพันธ์	วท.บ.เกียรตินิยมอันดับ 2(ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2534 M.Sc. (Inorganic and Physics Chemistry), Osaka Univ., Japan, 1995 Ph.D.(Chemical Physics), Univ. of Maryland, USA, 2001	13	19	13	19	50(29)
14	รศ.ดร.กมลพรรณ เพ็งพัด	วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2538 M.Sc.(Physics Methods of Materials Characterisation), Univ. of Warwick, UK, 1996 Ph.D. (Physics), Univ. of Warwick, UK, 2001	16	5	16	5	53(25)
15	ผศ.ดร.นัสดา เวชชากุล	วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, 2545 วท.ม. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547 วท.ด. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550	17	4	17	7	36(23)
16	รศ.ดร.ธีรวรรณ บุญวรรณ	วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2529 วท.ม. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2532 วท.ด. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545	9	10	9	10	42(16)
17	ผศ.ดร.อภิชาติ ลิ้มปิชัยพานิช	B.S.(Materials and Engineering), UMIST, UK, 2004 D.Phil.(Materials Science), Univ. of Oxford, UK, 2008	17	4	17	7	30(25)
18	ผศ.ดร.ชัยกานต์ เลี้ยวหิรัญ	วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยศรีนครินทร- วิโรฒ, 2545 วท.ม. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547 วท.ด.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2550	19	7	19	7	33(21)
19	รศ.ดร.พิศิษฐ์ สิงห์ใจ	วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2530 วท.ม. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2536 Ph.D. (Materials Science), Univ. of Surrey, UK, 2000	9	16	9	16	58(18)

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชั่วโมง/สัปดาห์				จำนวน ผลงาน ทาง วิชาการ รวม (ผลงาน ในระยะ 5 ปี ล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อ ปรับปรุง หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
20	ผศ.ดร.อุดมรัตน์ ทิพวรรณ	วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2532 วท.ม. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2538 วท.ด. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547	20	14	20	14	84(17)
21	ผศ.ดร.อรรวรรณ คำมัน	วท.บ.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2542 วท.ม.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545 วท.ด.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2551	17	4	17	7	34(4)
22	รศ.ดร.วิม เหนือเพ็ง	วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2530 วท.ม. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2532 วท.ด. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2544	18	4.5	18	4.5	22(6)
23	ผศ.ดร.วันดี ธรรมจारी	วท.บ. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2540 วท.ม. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2544 วท.ด. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2548	17	4	17	7	19(6)
24	ผศ.ดร.วีระเดช ทองสุวรรณ	วท.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2542 วท.ม. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2548 วท.ด. (วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2553	17	4	17	7	7(7)
25	ผศ.ดร.ชนกพร ไชยวงศ์	วท.บ.(วัสดุศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2536 วท.ม.(วัสดุศาสตร์),มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2544 Ph.D. (Physics), Univ. of Sydney, Australia, 2009	10	16	10	16	19(5)

ที่	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิการศึกษา (สาขา), สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ภาระงานสอน ชั่วโมง/สัปดาห์				จำนวน ผลงาน ทาง วิชาการ รวม (ผลงาน ในระยะ 5 ปี ล่าสุด)
			ปัจจุบัน		เมื่อ ปรับปรุง หลักสูตร		
			ตรี	บศ.	ตรี	บศ.	
26	ผศ.ดร.ฉัตรดนัย บุญเรือง	วท.บ.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2541 วท.ม.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2543 วท.ด.(วัสดุศาสตร์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2548	17	4	17	7	6(5)
27	อ.ดร.มานิช นาคสาทา	วท.บ. (ฟิลิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2530 วท.ม. (ฟิลิกส์), มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2532 Ph.D. (Materials Science), Univ. of Leeds, UK, 2001	15	9	15	9	12(1)

- หมายเหตุ :
1. * หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
 2. อาจารย์ลำดับที่ 1-26 คือ อาจารย์ประจำหลักสูตร
 3. อาจารย์ลำดับที่ 27 คือ อาจารย์ประจำ

3.2.2 อาจารย์พิเศษ -ไม่มี-

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม –ไม่มี–

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

ในกรณีการทำคุษฎีนิพนธ์ของนักศึกษา เนื้อหาของ คุษฎีนิพนธ์ควรจะเป็นเรื่องที่นักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาผู้ควบคุมงานวิจัยมีความสนใจร่วมกัน และควรเป็นงานวิจัยที่หลักสูตรมี ศักยภาพในการดำเนินการ เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยของคณาจารย์ที่สอนในหลักสูตร โดยคณาจารย์ที่ประสงค์จะรับนักศึกษา จะกำหนดหัวข้อแนวทางการทำวิจัย เสนอผ่านความเห็นชอบจากกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิต ศึกษาศาสาวิชาวัสดุศาสตร์ กรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะ และกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ตามลำดับ หลังจากกรรมการดังกล่าวพิจารณาเห็นชอบแล้ว จึงนำหัวข้อดังกล่าวแจ้งรับนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา ทั้งนี้เนื้อหางานวิจัยที่จะทำต้องมีทฤษฎีด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องรองรับ และต้องมีการศึกษาค้นคว้าเบื้องต้นอย่างชัดเจน โดยเป็นการศึกษาและ/หรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ทางด้านวัสดุศาสตร์ หรือเชิงประยุกต์ ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- นักศึกษามีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีพื้นฐานของวิชาวัสดุศาสตร์ และสาขาที่เกี่ยวข้อง เป็นอย่างดี
- นักศึกษามีความรู้และความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหา งานวิจัย สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และมีความรู้ในแนวกว้างของสาขาวิชาวัสดุศาสตร์ สามารถบูรณาการความรู้ในที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและสามารถถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- นักศึกษามีความคิดสร้างสรรค์ ที่จะสามารถนำความรู้จากการวิจัยไปสร้างนวัตกรรมใหม่ๆ ได้
- นักศึกษาสามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ สามารถสืบค้น รวบรวม ศึกษาวิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์และสามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- นักศึกษามีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- นักศึกษามีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงานที่เกี่ยวกับการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

5.3 ช่วงเวลา

- แบบ 1.1 จำนวนหน่วยกิต 48 หน่วยกิต ใช้เวลา 3 ปี
ตั้งแต่ ภาคการศึกษาที่ 1 ปีที่ 2 ถึงภาคการศึกษาที่ 2 ปีที่ 3
- แบบ 2.2 จำนวนหน่วยกิต 48 หน่วยกิต ใช้เวลา 4 ปี
ตั้งแต่ ภาคการศึกษาที่ 2 ปีที่ 2 ถึงภาคการศึกษาที่ 2 ปีที่ 4

5.4 จำนวนหน่วยกิต

- แบบ 1.1 48 หน่วยกิต
- แบบ 2.2 48 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

เมื่อรับนักศึกษาเข้ามาตามแนวทางหัวข้อวิจัยดังกล่าวแล้ว

- นักศึกษาจะนำแนวทางดังกล่าวไปศึกษา ค้นคว้าในรายละเอียดภายใต้คำแนะนำและให้คำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อจัดทำเป็นโครงร่างคณาณิพนธ์ โดยให้นักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษามีตารางวางแผนการดำเนินการของการศึกษาของนักศึกษาตั้งแต่ต้นจนจบหลักสูตรในรายละเอียดและชัดเจน
- เมื่อนักศึกษาผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ และสอบผ่านภาษาอังกฤษตามข้อกำหนดแล้ว จึงจะมีสิทธิเสนอโครงร่างคณาณิพนธ์ได้
- นักศึกษาเสนอโครงร่างคณาณิพนธ์ ซึ่งประกอบด้วย ชื่อเรื่อง คณาณิพนธ์ หลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ทวนสอบเอกสารทางวิชาการและลัทธิบัตรที่เกี่ยวข้อง วัตถุประสงค์ ประโยชน์ทั้งทางด้านทฤษฎีและ/หรือประยุกต์ แผนการและขอบเขตการทำวิจัย ช่วงเวลาทำวิจัยและเอกสารอ้างอิง ทั้งนี้โครงร่าง คณาณิพนธ์ดังกล่าว ต้องผ่านความเห็นชอบจากประธานกรรมการที่ปรึกษาและกรรมการที่ปรึกษา คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษา ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ กรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะ และคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ตามลำดับ

หมายเหตุ : ในระหว่างที่ทำการศึกษา นักศึกษาจะต้องทำกิจกรรมตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ อาทิ เข้าร่วมสัมมนา เป็นต้น

5.6 กระบวนการประเมินผล

หัวข้อและโครงร่างคณาณิพนธ์ของนักศึกษาแต่ละคน จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษา ประจำสาขาวิชา และเมื่อนักศึกษาทำคณาณิพนธ์เสร็จแล้ว ต้องจัดทำเป็นรูปเล่มที่สมบูรณ์ตามข้อกำหนดของบัณฑิตวิทยาลัย การจัดส่งจะดำเนินการหลังจากประธาน ที่ปรึกษาคณาณิพนธ์ของนักศึกษาเห็นชอบให้สอบได้ และเสนอชื่อกรรมการสอบคณาณิพนธ์ ให้คณะแต่งตั้ง โดยกรรมการสอบคณาณิพนธ์ต้องเป็นไปตามข้อบังคับการศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา นักศึกษาจะถูกประเมินจากการนำเสนอแบบปากเปล่าต่อคณะกรรมการฯ การตอบคำถามจากรายละเอียดใน คณาณิพนธ์ ซึ่งต้องมีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานทางวิชาการ และผลงานคณาณิพนธ์หรือส่วนหนึ่ง ยังต้องได้รับการตีพิมพ์ ตามข้อกำหนดของหลักสูตร ดังนี้

แบบ 1.1

ผลงานคณาณิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของผลงานคณาณิพนธ์ ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้ดำเนินการให้ผลงาน หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติที่มีการตรวจสอบจากกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer review) อย่างมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในวงการศึกษา โดยต้องไม่อยู่ในบัญชีดำของวารสารที่ไม่มีคุณภาพจากหน่วยงานใดๆ และมี impact factor ซึ่งวารสารทางวิชาการดังกล่าวต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, IEEE, PubMed หรือ Web of Science เป็นจำนวน อย่างน้อย 2 เรื่องโดย 1 เรื่องในจำนวนนั้นต้องอยู่ในวารสารที่ถูกจัดอันดับใน Quartile Score 1-3 ของวารสารในสาขาที่ทำการวิจัย โดยมีชื่อของนักศึกษาเป็นชื่อแรก

แบบ 2.2

ผลงานดุษฎีนิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของผลงานดุษฎีนิพนธ์ ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้ดำเนินการให้ผลงาน หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติที่มีการตรวจสอบจากกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer review) อย่างมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในวงการฯ โดยต้องไม่อยู่ในบัญชีดำของวารสารที่ไม่มีคุณภาพจากหน่วยงานใดๆ และมี impact factor ซึ่งวารสารทางวิชาการดังกล่าวต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, IEEE, PubMed หรือ Web of Science เป็นจำนวนอย่างน้อย 2 เรื่องโดยทั้ง 2 เรื่องต้องอยู่ในวารสารที่ถูกจัดอันดับใน Quartile Score 1-3 ของวารสารในสาขาที่ทำการวิจัย โดยมีชื่อของนักศึกษาเป็นชื่อแรกทั้ง 2 เรื่อง

หมวดที่ 4. ผลการเรียนรู้และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา (ไม่เกิน 3 คุณลักษณะ)

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์การสอนและกิจกรรมนักศึกษา
มีบุคลิกภาพที่ดี	– มีกระบวนการวิชาสัมมนาซึ่งนักศึกษาต้องพูด ต้องตั้งคำถาม และตอบคำถามแสดงความคิดเห็น มีการสอดแทรกเรื่องการพูดในที่ประชุม การแต่งกาย เทคนิคการเจรจาสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ฝึกฝนความอดทนอดกลั้นต่อแรงกดดันต่างๆ สำหรับกระบวนการทำคุษฎีนิพนธ์มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานร่วมกับผู้อื่น การมีปฏิสัมพันธ์กับคนหลากหลายอาชีพ
มีภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ ตลอดจนความมีวินัยในตนเอง	– ในการทำคุษฎีนิพนธ์หรืองานวิจัย มีการทำงานเป็นกลุ่ม มีการใช้เครื่องมือร่วมกัน มีการกำหนดให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการรับผิดชอบต่อเครื่องมือที่ใช้ร่วมกัน เมื่อเกิดปัญหาต้องร่วมกันแก้ปัญหา เปลี่ยนกันเป็นผู้นำ ซึ่งเป็นการฝึกทั้งภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ รู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี
มีจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ	– มีการสอดแทรกถึงผลกระทบเชิงบวกและลบ เนื่องจากการพัฒนาทางวิชาการที่มีต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม – ฝึกฝนให้มีความซื่อสัตย์ โดยเริ่มต้นจากที่ต้องมีความซื่อสัตย์ต่อข้อมูลการทดลอง และคุณภาพของงานวิจัย

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ตระหนักในคุณค่าเรื่องคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย ความเป็นผู้นำ ความรับผิดชอบ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์ สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- (2) สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนเชิงวิชาการ หรือวิชาชีพ โดยใช้ดุลยพินิจอย่างผู้รู้ด้วยความยุติธรรม หลักฐาน ตามหลักการที่มีเหตุผล และคำนึงถึงสังคม แสดงออกหรือสื่อสารข้อสรุปของปัญหาโดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่นที่จะได้รับผลกระทบ
- (3) สามารถริเริ่มชี้ให้เห็นข้อบกพร่องของจรรยาบรรณที่ใช้อยู่ในปัจจุบันเพื่อทบทวนและแก้ไข สนับสนุนอย่างจริงจังให้ผู้อื่นใช้ดุลยพินิจทางด้านคุณธรรม จริยธรรมในการจัดการกับความขัดแย้ง และปัญหาที่มีผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

- (4) แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำ และผู้ตามในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรมในสภาพแวดล้อมของการทำงาน และในชุมชน

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ในการสัมมนาและในการทำคุณฐฎินิพนธ์จะสอดแทรกเกี่ยวกับจรรยาบรรณของอาชีพ นักวิทยาศาสตร์ โดยเน้นถึงผลกระทบทั้งทางบวกและลบจากกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่อาจมีต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมโดยรวม และดำเนินการทุกอย่างบนพื้นฐานของคุณธรรมและจริยธรรม
- (2) ปลุกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าร่วมสัมมนาให้ตรงต่อเวลา และเข้าร่วมสัมมนาอย่างสม่ำเสมอ ตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- (3) ในการสัมมนาและคุณฐฎินิพนธ์ เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นหรือเสนอความคิดเห็นอย่างเป็นอิสระโดยไม่ปิดกั้น และเมื่อมีการวิเคราะห์และรับฟังความคิดเห็นร่วมกันแล้ว ต้องยอมรับฟังสิ่งที่เป็นเหตุเป็นผล
- (4) ในการทำวิจัยนั้น นักศึกษาจะได้รับการปลุกฝังให้มีความซื่อสัตย์ต่อข้อมูลที่ได้จากการทดลอง ไม่นำผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนเอง และไม่ตกแต่งข้อมูล

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากการร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการสัมมนา และการแสดงความคิดเห็น และความซื่อสัตย์ในข้อมูลและการทำวิจัย
- (2) ประเมินจากความตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลา ที่มอบหมายและการร่วมกิจกรรม และ/หรือ จากความมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (3) ประเมินจากความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ในการเสร็จทันตามกำหนดนัดหมายและการมาพบตามกำหนดนัดหมาย
- (4) ประเมินจากการทำงานร่วมกับเจ้าหน้าที่ที่ดูแลเครื่องมือ หรือเจ้าหน้าที่ที่ต้องเกี่ยวข้องว่ามีการให้เกียรติ ไม่ถือว่าผู้อื่นด้อยกว่าตนเอง การรับผิดชอบเตรียมตัวเองให้พร้อมมาก่อนล่วงหน้า

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในองค์ความรู้ที่เป็นแก่นในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ รวมทั้งข้อมูลเฉพาะทางทฤษฎี หลักการและแนวคิดที่เป็นรากฐาน
- (2) สามารถพัฒนานวัตกรรม หรือสร้างองค์ความรู้ใหม่โดยการบูรณาการความรู้ที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง
- (3) รู้เทคนิคการวิจัยและการพัฒนาข้อสรุป ซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาได้อย่างชาญฉลาด มีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและกว้างขวางเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่เปลี่ยนแปลงในวิชาชีพทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- (4) มีความรู้ที่เป็นปัจจุบันในสาขาวิชา มีการติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติที่เป็นประเด็นปัญหาสำคัญ ที่อาจมีผลกระทบต่อวิชาการและวิชาชีพ

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) ในการสัมมนา นักศึกษาต้องค้นคว้าเพื่อมานำเสนอและตอบคำถามของผู้ฟัง และทำหน้าที่เป็นผู้ฟังโดยต้องตั้งคำถามถามผู้พูด และเพื่อให้ได้รับความรู้ที่หลากหลายในสาขาและสาขาที่เกี่ยวข้อง ได้มีวิทยากร/ผู้เชี่ยวชาญมาบรรยายพิเศษ และร่วมการสัมมนาเข้ากับหลักสูตรอื่น เช่น ฟิสิกส์ และการสอนฟิสิกส์ เป็นต้น
- (2) ในกระบวนการวิชาการทำคุษฎีนิพนธ์ นักศึกษาจะได้มีโอกาสเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการของห้องวิจัยที่นักศึกษาทำคุษฎีนิพนธ์ ซึ่งแต่ละห้องวิจัยจะมีกระบวนการทำให้ความรู้และสืบค้นความรู้ผ่านการสัมมนา/ประชุม/ปรึกษาหารือทางวิชาการ ในกลุ่มอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

มีการประเมินจากผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยวิธีการต่างๆ และมีคะแนนให้ ดังนี้

- (1) ประเมินจากรายงานของนักศึกษาในการสัมมนา
- (2) ประเมินจากการนำเสนอในห้องสัมมนาและหรือชั้นเรียน
- (3) ประเมินจากการสอบวัดคุณสมบัติ
- (4) ประเมินจากการสอบป้องกันคุษฎีนิพนธ์

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ และอย่างเป็นระบบในการค้นหาข้อเท็จจริงใหม่ๆ โดยใช้ความเข้าใจอันถ่องแท้ในทฤษฎี และเทคนิคการแสวงหาความรู้ในการวิเคราะห์ประเด็นและปัญหาสำคัญได้อย่างสร้างสรรค์
- (2) สามารถสืบค้นข้อมูล นำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์ เพื่อพัฒนาแนวทางแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการใหม่ๆ หรือตอบสนองประเด็นปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถสังเคราะห์ผลงานวิจัย และทฤษฎีเพื่อวางแผนและดำเนินโครงการวิจัยใหม่ที่สร้างสรรค์ โดยบูรณาการแนวคิดต่างๆ ทั้งจากภายในและภายนอกสาขาวิชาที่ศึกษาในชั้นสูงโดยใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ตลอดจนการใช้เทคนิคการวิจัย และให้ข้อสรุปที่สมบูรณ์ซึ่งขยายองค์ความรู้ใหม่ หรือปรับปรุงแนวทางปฏิบัติในวิชาชีพที่มีอยู่เดิมได้อย่างมีนัยสำคัญ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ในระดับปริญญาเอก กระบวนการที่สำคัญที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญาคือ กระบวนการที่เกี่ยวข้องทั้งหมดในการทำคุษฎีนิพนธ์ นั่นคือนักศึกษาต้องผ่านการสัมมนา และการฝึกฝนจาก

- (1) การค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง
- (2) การออกแบบเครื่องมือ และออกแบบ/วางแผนการทดลอง
- (3) การสร้าง/ซ่อมเครื่องมือ
- (4) การมีโอกาสใช้เครื่องมือที่ซับซ้อนและมีประสิทธิภาพ
- (5) การวิเคราะห์และตรวจสอบด้วยเครื่องมือที่ทันสมัย
- (6) การใช้คณิตศาสตร์และคอมพิวเตอร์ประกอบการแก้ปัญหา
- (7) การวิเคราะห์ ตรวจสอบ แก้ไขปัญหา สรุปผล
- (8) การเขียนผลงานทางวิชาการออกสู่สาธารณชน

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

การประเมินผลจะดำเนินการผ่านกระบวนการสอบป้องกันดุชนิพนธ์ การนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการ และผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาและมี Peer review อย่างมีคุณภาพสำหรับกระบวนการสอบดุชนิพนธ์นั้นมีการประเมินตามสภาพจริงจากการนำเสนอปากเปล่าและรายงานในรูปแบบเล่มจากคณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการและเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบ

- (1) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารกับกลุ่มบุคคลหลากหลายทั้งด้านเชื้อชาติและวัฒนธรรม
- (2) สามารถวางแผนวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่ซับซ้อนสูงมากด้วยตนเอง ใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม รวมทั้งวางแผนในการปรับปรุงตนเองและองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (3) สร้างปฏิสัมพันธ์ในกิจกรรมกลุ่มอย่างสร้างสรรค์ และแสดงออกถึงความโดดเด่นในการเป็นผู้นำในทางวิชาการหรือวิชาชีพ และสังคมที่ซับซ้อน

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ในระดับปริญญาเอก กระบวนการที่สำคัญที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ คือกระบวนการที่เกี่ยวข้องในการทำดุชนิพนธ์ การสัมมนา ดังนี้

- (1) ในกระบวนการทำดุชนิพนธ์ นักศึกษาต้องมีการไปติดต่อประสานงานกับบุคคลอื่นๆ ในหลากหลายรูปแบบ เช่นการต้องปรึกษาหารือกับช่าง/เจ้าหน้าที่ ที่ดูแล/จัดสร้าง/ซ่อมสร้างเครื่องมือ การประสานงานกับนักศึกษา อาจารย์ เจ้าหน้าที่ในกลุ่ม การต้องใช้เครื่องมือ/ทรัพยากร รวมกับผู้อื่น เป็นต้น ซึ่งเป็นการฝึกทักษะความสัมพันธ์ที่ดี และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและกัน
- (2) ในกระบวนการทำดุชนิพนธ์นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบต่อตนเองเพื่อทำให้งานของตนเอง บรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เนื่องจากไม่สามารถให้ผู้อื่นทำแทนได้

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินจากความคืบหน้าในผลงานดุชนิพนธ์อย่างเป็นขั้นตอนตามแผนที่วางไว้
- (2) ประเมินจากการเตรียมโปสเตอร์หรือเอกสารนำเสนอในรูปแบบ power point และการนำเสนอเพื่อนำไปแสดง/เสนอในการประชุมทางวิชาการ

2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าในประเด็นปัญหาที่สำคัญและซับซ้อน
- (2) สามารถสรุปปัญหาและเสนอแนะแก้ไขปัญหในด้านต่างๆ โดยเจาะลึกในสาขาวิชาเฉพาะ

- (3) สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่างๆ ในวงวิชาการ และวิชาชีพทั้งในระดับชาติและนานาชาติ โดยการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและ ไม่เป็นทางการ แบบปากเปล่า หรือผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งดุษฎีนิพนธ์หรือ โครงการค้นคว้าวิจัยที่สำคัญ
- (4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในรูปแบบต่างๆ โดยเฉพาะระบบดิจิทัล ได้เป็นอย่างดี

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ในการสัมมนา นักศึกษาจะได้เรียนรู้ในการใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารต่างๆ ในการสืบค้น ข้อมูลงานวิจัย เพื่อใช้ประกอบการพูดสัมมนาซึ่งต้องพูดเป็นภาษาอังกฤษจำนวน 3 ภาคการศึกษา และในการเตรียมการทำดุษฎีนิพนธ์/และขณะทำดุษฎีนิพนธ์ นักศึกษาจะต้องค้นคว้าหาข้อมูล เอกสารที่เกี่ยวข้องตลอดเวลา จึงเป็นกระบวนการที่นักศึกษาได้พัฒนาทักษะ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศต่างๆได้อย่างเหมาะสม
- (2) ในการสัมมนา ได้มีการจัดการบรรยายโดยวิทยากร/ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ ในเรื่องการใช้ รูปแบบของการนำเสนอ และให้นักศึกษาฝึกทักษะการนำเสนอ/สื่อสารทั้งปากเปล่าเป็นภาษาอังกฤษ การเขียนรายงาน พร้อมฝึกวิธีการ และรูปแบบการนำเสนอ และกำหนดให้มีผู้ถามซึ่งทำให้นักศึกษาได้พัฒนาตนเองเพื่อการนำเสนอที่กระชับ/ชัดเจน ทำให้ผู้อื่นได้เข้าใจ เป็นการพัฒนาด้าน การสื่อสาร
- (3) ในกระบวนการทำดุษฎีนิพนธ์ เพื่อที่จะนำข้อมูลไปประมวลผลได้ นักศึกษาจะได้ฝึกฝนทักษะวิธีการ วิเคราะห์เชิงตัวเลขอย่างมากมาย เพื่อดูทั้งความถูกต้องและการแปรค่าต่างของข้อมูล รวมถึง ความสัมพันธ์ต่างๆในรูปสมการทางคณิตศาสตร์ทั้งอย่างง่ายและซับซ้อน

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินโดยคณาจารย์ผู้รับผิดชอบกระบวนการวิชาสัมมนา เช่น ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอ ข้อมูล-เนื้อหาที่นำเสนอ การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และ สถิติ ที่เกี่ยวข้อง
- (2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบายและอภิปราย การตอบปัญหาอย่างมีเหตุมีผล และมีการ อ้างอิงถึงที่มาได้อย่างถูกต้อง
- (3) ประเมินโดยคณะกรรมการสอบดุษฎีนิพนธ์ จากผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ การนำเสนอและตอบ ปัญหา

2. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้สู่กระบวนวิชา (Curriculum mapping)

กระบวนวิชา		คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
210702	การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุ (Characterization of Materials)		•			•	•			•			○					•
210703	กระบวนการประดิษฐ์วัสดุ (Fabrication Processes of Materials)		•			•	•			•			○			•		
210704	โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ (Structures and Properties of Materials)		•				•				•				•			•
207705	เคมีสำหรับวัสดุศาสตร์ (Chemistry for Materials Science)		•			•			•			•			•			•
210707	การศึกษาแบบกลุ่มด้านวัสดุ 1 (Group Study in Materials 1)		•			•	•	•	•	•	•		•			•		•
210708	การศึกษาแบบกลุ่มด้านวัสดุ 2 (Group Study in Materials 1)		•			•	•	•	•	•	•		•			•		•
210717	วัสดุความแข็งแรงสูง (High Strength Materials)		•		•	•	•	•		•	•	•	○			•		
210723	วัสดุเฟอร์โรอิเล็กทริก (Ferroelectric Materials)	•				•	•	•	•	•		•			•			•
210731	จุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กตรอน (Electron Microscopy)			•	•	•		•		•			○			•		

กระบวนวิชา		คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
210732	ปฏิบัติการจุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กตรอน (Electron Microscopy Laboratory)			•	•	•		•		•			○			•		•
210733	สมบัติเชิงกลและสมบัติความทนทานของคอนกรีต (Mechanical and Durability Properties of Concrete)	•	•			•	•	•		•	•	•			•	•		
210734	วัสดุเพื่อพลังงาน (Materials for Energy)		•	○		•	○		•		•				•	•		
210741	ฟิสิกส์ของเซรามิกขั้นสูง (Physics of Advanced Ceramics)		•			•		•	•	•	•	•			•			•
210743	อิเล็กทรอนิกส์เซรามิกส์ (Electroceramics)	•				•			•		•	•			•			•
210744	วัสดุที่มีซีเมนต์เป็นฐานขั้นสูง (Advanced Cement-Based Materials)	•	•			•	•	•	•	•	•	•			•	•		
210745	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับสมบัติของวัสดุ (Structure-Property Relations in Materials)		•			•		•	•	•	•	•			•			•
210746	วัสดุพรุน (Porous Materials)	○	•	○	○	•	○	•	•	•	•	○	○	○	•	○	○	•
210748	วัสดุชีวการแพทย์ (Biomedical Materials)			○		•		•	•		•	•			•			•

กระบวนวิชา		คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
210751	วัสดุผสมขั้นสูง (Advanced Composite Materials)		•	○		•	○		•		•				•	•		
210781	เทอร์โมไดนามิกส์ของโลหะ (Metallurgical Thermodynamics)		•	○	○	•	○		•		•		○	○	•	○	○	•
210782	การแพร่ในของแข็ง (Diffusion in Solids)		•	○	○	•	○		•		•		○	○	•	•		
210784	การเกิดออกซิเดชันที่อุณหภูมิสูงของโลหะและโลหะผสม (High Temperature Oxidation of Metals and Alloys)		•			•	•	•			•		•					•
210785	โลหะวิทยากายภาพขั้นสูง (Advanced Physical Metallurgy)		•			•	•	•	○	•		•	○			•		
210787	เทคโนโลยีพื้นผิวเพื่อการต้านการสึกหรอและการกัดกร่อน (Surface Technology for Wear and Corrosion Resistance)		•			•		•	•	•	•	•			•			•
210789	หัวข้อที่เลือกสรรทางวัสดุศาสตร์ (Selected Topics in Materials Science)		•			•	•	•		•	•	•	•			•		
210791	สัมมนาวัสดุศาสตร์ 1 (Seminar in Materials Science 1)		•		•			•			•		•	•	•		•	•
210792	สัมมนาวัสดุศาสตร์ 2 (Seminar in Materials Science 2)		•		•			•			•		•	•	•		•	•

กระบวนวิชา		คุณธรรม จริยธรรม				ความรู้				ทักษะทางปัญญา			ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3
210891	สัมมนาปริญญาเอกทางวัสดุศาสตร์ 1 (Ph.D.Seminar in Materials Science 1)		•	•	•			•		•	•		•	•				•
210892	สัมมนาปริญญาเอกทางวัสดุศาสตร์ 2 (Ph.D.Seminar in Materials Science 2)		•	•	•			•		•	•		•	•				•
210893	สัมมนาปริญญาเอกทางวัสดุศาสตร์ 3 (Ph.D.Seminar in Materials Science 3)		•	•	•			•		•	•		•	•				•
210898	วิทยานิพนธ์ (Doctoral Thesis)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

ผลการเรียนรู้ในตารางมีความหมายดังนี้

ด้านคุณธรรม จริยธรรม

1.1 ตระหนักในคุณค่าเรื่องคุณธรรม จริยธรรม มีวินัย ความรับผิดชอบ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์สุจริต มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

1.2 สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนเชิงวิชาการ หรือวิชาชีพ โดยใช้ดุลยพินิจอย่างผู้รู้ด้วยความยุติธรรม หลักฐาน ตามหลักการที่มีเหตุผล และค่านิยมอันดีงาม แสดงออกหรือสื่อสารข้อสรุปของปัญหาโดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่นที่จะได้รับผลกระทบ

1.3 สามารถริเริ่มชี้ให้เห็นข้อบกพร่องของจรรยาบรรณที่ใช้อยู่ในปัจจุบันเพื่อทบทวนและแก้ไข สนับสนุนอย่างจริงจังให้ผู้อื่นใช้ดุลยพินิจทางด้านคุณธรรม จริยธรรมในการจัดการกับความขัดแย้งและปัญหาที่มีผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

1.4 แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำ และผู้ตามในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรม ในสภาพแวดล้อมของการทำงาน และในชุมชน

ด้านความรู้

2.1 มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในองค์ความรู้ที่เป็นแก่นในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพ รวมทั้งข้อมูลเฉพาะทางทฤษฎี หลักการและแนวคิดที่เป็นรากฐาน

2.2 สามารถพัฒนานวัตกรรม หรือสร้างองค์ความรู้ใหม่โดยการบูรณาการความรู้ที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง

2.3 รู้เทคนิคการวิจัยและการพัฒนาข้อสรุป ซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาได้อย่างชาญฉลาด มีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและกว้างขวางเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่เปลี่ยนแปลงในวิชาชีพทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

2.4 มีความรู้ที่เป็นปัจจุบันในสาขาวิชา มีการติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ ทั้งในระดับชาติและนานาชาติที่เป็นประเด็นปัญหาสำคัญ ที่อาจมีผลกระทบต่อวิชาการและวิชาชีพ

ด้านทักษะทางปัญญา

3.1 สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ และอย่างเป็นระบบในการค้นหาข้อเท็จจริงใหม่ๆ โดยใช้ความเข้าใจอันถ่องแท้ในทฤษฎี และเทคนิคการแสวงหาความรู้ในการวิเคราะห์ประเด็นและปัญหาสำคัญได้อย่างสร้างสรรค์

3.2 สามารถสืบค้นข้อมูล นำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์ เพื่อพัฒนาแนวทางแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการใหม่ๆ หรือตอบสนองประเด็นปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์

3.3 สามารถสังเคราะห์ผลงานวิจัย และทฤษฎีเพื่อวางแผนและดำเนินโครงการวิจัยใหม่ที่สร้างสรรค์ โดยบูรณาการแนวคิดต่างๆ ทั้งจากภายในและภายนอกสาขาวิชาที่ศึกษาในชั้นสูง โดยใช้ความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ตลอดจนการใช้เทคนิคการวิจัย และให้ข้อสรุปที่สมบูรณ์ซึ่งขยายองค์ความรู้ใหม่ หรือปรับปรุงแนวทางปฏิบัติในวิชาชีพที่มีอยู่เดิมได้อย่างมีนัยสำคัญ

ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี สามารถสื่อสารกับกลุ่มบุคคลหลากหลายทั้งด้านเชื้อชาติและวัฒนธรรม

4.2 สามารถวางแผนวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่ซับซ้อนสูงมากด้วยตนเอง ใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคม ในประเด็นที่เหมาะสม รวมทั้งวางแผนในการปรับปรุงตนเองและองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.3 สร้างปฏิสัมพันธ์ในกิจกรรมกลุ่มอย่างสร้างสรรค์ และแสดงออกถึงความโดดเด่นในการเป็นผู้นำในทางวิชาการหรือวิชาชีพ และสังคมที่ซับซ้อน

ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าในประเด็นปัญหาที่สำคัญและซับซ้อน

5.2 สามารถสรุปปัญหาและเสนอแนะแก้ไขปัญหาด้านต่างๆ โดยเจาะลึกในสาขาวิชาเฉพาะ

5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับกลุ่มบุคคลต่างๆ ในวงวิชาการและวิชาชีพทั้งในระดับชาติและนานาชาติ โดยการนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการแบบปากเปล่า หรือผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งชุมชนหรือโครงการค้นคว้าวิจัยที่สำคัญ

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน

ใช้ระบบอักษรลำดับชั้นและค่าลำดับชั้นในการวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละกระบวนวิชา โดยแบ่งการกำหนดอักษรลำดับชั้นเป็น 3 กลุ่ม คือ อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น อักษรผลการศึกษาที่ไม่มีค่าลำดับชั้น และสถานะการศึกษาที่ไม่มีการประเมินผลหรือยังไม่มีผลการประเมินผล

(1) อักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนด ดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย	ค่าลำดับชั้น
A	ดีเยี่ยม (excellent)	4.00
B+	ดีมาก (very good)	3.50
B	ดี (good)	3.00
C+	ดีพอใช้ (fairly good)	2.50
C	พอใช้ (fair)	2.00
D+	อ่อน (poor)	1.50
D	อ่อนมาก (very poor)	1.00
F	ตก (failed)	0.00

(2) อักษรผลการศึกษาที่ไม่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนด ดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย
S	เป็นที่พอใจ (satisfactory)
W	ถอนกระบวนวิชา (withdrawn)

(3) อักษรสถานะการศึกษาที่ไม่มีการประเมินผลหรือยังไม่มีผลการประเมินผล ให้กำหนด ดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย
I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)
P	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (in progress)
U	ไม่เป็นที่พอใจ (unsatisfactory)
V	เข้าร่วมศึกษา (visiting)
T	ปริญญานิพนธ์ยังอยู่ในระหว่างดำเนินการ (thesis in progress)

กระบวนวิชาบังคับของสาขาวิชาวัสดุศาสตร์ นักศึกษาจะต้องได้ค่าลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หรือ S มิฉะนั้นจะต้องลงทะเบียนเรียนซ้ำอีก

กระบวนวิชาที่กำหนดให้วัดและประเมินผลด้วยอักษรลำดับชั้น S หรือ U ได้แก่ กระบวนวิชา ดังต่อไปนี้

1. ว.วศ. 791 (210791) สัมมนาวัสดุศาสตร์ 1 (Seminar in Materials Science 1)
2. ว.วศ. 792 (210792) สัมมนาวัสดุศาสตร์ 2 (Seminar in Materials Science 2)
3. ว.วศ. 891 (210891) สัมมนาปริญญานิพนธ์เอกทางวัสดุศาสตร์ 1 (Ph.D.Seminar in Materials Science 1)
4. ว.วศ. 892 (210892) สัมมนาปริญญานิพนธ์เอกทางวัสดุศาสตร์ 2 (Ph.D.Seminar in Materials Science 2)
5. ว.วศ. 893 (210893) สัมมนาปริญญานิพนธ์เอกทางวัสดุศาสตร์ 3 (Ph.D.Seminar in Materials Science 3)
6. ว.วศ. 898 (210898) วิทยานิพนธ์ (Doctoral Thesis)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

☒ การทวนสอบในระดับกระบวนการวิชา

1. มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาติดตามการจัดการเรียนการสอน ให้เป็นไปตามเนื้อหาและวิธีการ ที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของกระบวนการวิชา
2. มีการประเมินข้อสอบ โดยคณะกรรมการประเมินข้อสอบ
3. มีการประเมินการให้คะแนน/ลำดับขั้น โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ หรือ กรรมการประจำภาควิชา และกรรมการบริหารประจำคณะ
4. มีการประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชาโดยนักศึกษา

☒ การทวนสอบในระดับหลักสูตร

1. มีการติดตามสัมฤทธิ์ผลการเรียนของนักศึกษาในหลักสูตรว่าเป็นไปตามแผนการศึกษา และสำเร็จการศึกษาภายในเวลาของหลักสูตร
2. มีการสอบถามความคิดเห็นจากนักศึกษา และอาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษา เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพัฒนาหลักสูตร

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

- ☒ มีการสำรวจการได้งานทำและการทำงานตรงสาขา ในสถานประกอบการหรือสถาบัน/องค์กรที่เป็นที่ยอมรับทั้งในและต่างประเทศ
- ☒ มีการประเมินหลักสูตรทุกๆ 5 ปี โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้สอน บัณฑิต ผู้ใช้บัณฑิต และ กรรมการบริหารหลักสูตร
- ☒ มีการประเมินบัณฑิตโดยผู้ใช้บัณฑิต

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559

หลักสูตร แบบ 1.1

1. สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)
2. สอบผ่านภาษาต่างประเทศตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย
3. ปฏิบัติครบตามเงื่อนไขของสาขาวิชา
4. สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination)
5. สอบผ่านการสอบประเมินผลดุษฎีนิพนธ์
6. ผลงานดุษฎีนิพนธ์

แบบ 1.1

1. ผลงานดุษฎีนิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของผลงานดุษฎีนิพนธ์ ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้ดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติที่มีการตรวจสอบจากกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer review) อย่างมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในวงการฯ โดยต้องไม่อยู่ในบัญชีดำของวารสารที่ไม่มีคุณภาพจากหน่วยงานใดๆ และมี impact factor ซึ่งวารสารทางวิชาการดังกล่าวต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, IEEE, PubMed หรือ Web of Science เป็นจำนวน

อย่างน้อย 2 เรื่องโดย 1 เรื่องในจำนวนนั้นต้องอยู่ในวารสารที่ถูกจัดอันดับใน Quartile Score 1–3 ของวารสารในสาขาที่ทำการวิจัย โดยมีชื่อของนักศึกษาเป็นชื่อแรก

2. นักศึกษาต้องเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องกับดุษฎีนิพนธ์แบบปากเปล่าด้วยภาษาอังกฤษ ในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ อย่างน้อย 1 เรื่อง โดยมีหลักฐานการนำเสนอผลงานอย่างชัดเจน อาทิ มีสื่อบันทึกหลักฐาน ได้แก่ วีดิทัศน์ หรือมีบุคคลอ้างอิงที่น่าเชื่อถือที่สามารถยืนยันการทำการกิจกรรมดังกล่าว
7. เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ.2550

หลักสูตร แบบ 2.2

1. สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination)
2. สอบผ่านภาษาต่างประเทศตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย
3. ศึกษากระบวนวิชา และปฏิบัติตามเงื่อนไขของสาขาวิชา
4. มีผลการศึกษาได้ค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยทั้งหมดไม่น้อยกว่า 3.00 และค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า 3.00
5. สอบผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination)
6. สอบผ่านการสอบประเมินผลดุษฎีนิพนธ์
7. ผลงานดุษฎีวิทยานิพนธ์
 1. ผลงานดุษฎีนิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของผลงานดุษฎีนิพนธ์ ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้ดำเนินการให้ผลงาน หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติที่มีการตรวจสอบจากกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer review) อย่างมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในวงการฯ โดยต้องไม่อยู่ในบัญชีดำของวารสารที่ไม่มีคุณภาพจากหน่วยงานใดๆ และมี impact factor ซึ่งวารสารทางวิชาการดังกล่าวต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, IEEE, PubMed หรือ Web of Science เป็นจำนวนอย่างน้อย 2 เรื่องโดยทั้ง 2 เรื่องต้องอยู่ในวารสารที่ถูกจัดอันดับใน Quartile Score 1–3 ของวารสารในสาขาที่ทำการวิจัย โดยมีชื่อของนักศึกษาเป็นชื่อแรกทั้ง 2 เรื่อง
 2. นักศึกษาต้องเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องกับดุษฎีนิพนธ์แบบปากเปล่าด้วยภาษาอังกฤษ ในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ อย่างน้อย 2 เรื่อง โดยมีหลักฐานการนำเสนอผลงานอย่างชัดเจน อาทิ มีสื่อบันทึกหลักฐาน ได้แก่ วีดิทัศน์ หรือมีบุคคลอ้างอิงที่น่าเชื่อถือที่สามารถยืนยันการทำการกิจกรรมดังกล่าว
8. เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ.2550

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- (1) มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบัน คณะ ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน
- (2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- (1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- (2) การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- (1) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- (2) มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชา
- (3) ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

การบริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ/มาตรฐานคุณวุฒิสาวิชา ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
จำนวนอย่างน้อย 3 คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นด่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย
- อาจารย์ประจำหลักสูตร
มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นด่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช้ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย
- มีการปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุก 5 ปี โดยนำความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ใช้บัณฑิต และผู้มีส่วนได้-ส่วนเสีย และการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และความก้าวหน้า ทางวิชาการ มาประกอบการพิจารณา

2. บัณฑิต

- มีการประเมินคุณภาพบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ในมุมมองของผู้ใช้บัณฑิต โดยพิจารณาจากคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนด ซึ่งครอบคลุมผลการเรียนรู้ อย่างน้อย 5 ด้าน คือ 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ 5) ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- การเผยแพร่ผลงานปริญญานิพนธ์และเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา
หลักสูตรแบบ 1.1

1. ผลงานดุษฎีนิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของผลงานดุษฎีนิพนธ์ ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้ดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติที่มีการตรวจสอบจากกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer review) อย่างมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในวงกรร โดยต้องไม่อยู่ในบัญชีดำของวารสารที่ไม่มีคุณภาพจากหน่วยงานใดๆ และมี impact factor ซึ่งวารสารทางวิชาการดังกล่าวต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, IEEE, PubMed หรือ Web of Science เป็นจำนวนอย่างน้อย 2 เรื่องโดย 1 เรื่องในจำนวนนั้นต้องอยู่ในวารสารที่ถูกจัดอันดับใน Quartile Score 1-3 ของวารสารในสาขาที่ทำการวิจัย โดยมีชื่อของนักศึกษาเป็นชื่อแรก

2. นักศึกษาต้องเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องกับคุณฐิณิพนธ์แบบปากเปล่าด้วยภาษาอังกฤษ ในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ อย่างน้อย 1 เรื่อง โดยมีหลักฐานการนำเสนอผลงานอย่างชัดเจน อาทิ มีสื่อบันทึกหลักฐาน ได้แก่ วิดีทัศน์ หรือมีบุคคลอ้างอิงที่น่าเชื่อถือที่สามารถยืนยันการทำการกิจกรรมดังกล่าว

หลักสูตรแบบ 2.2

1. ผลงานคุณฐิณิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของผลงานคุณฐิณิพนธ์ ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้ดำเนินการให้ผลงาน หรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติที่มีการตรวจสอบจากกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer review) อย่างมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในวงกว้าง โดยต้องไม่อยู่ในบัญชีดำของวารสารที่ไม่มีคุณภาพจากหน่วยงานใดๆ และมี impact factor ซึ่งวารสารทางวิชาการดังกล่าวต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, IEEE, PubMed หรือ Web of Science เป็นจำนวนอย่างน้อย 2 เรื่องโดยทั้ง 2 เรื่องต้องอยู่ในวารสารที่ถูกจัดอันดับใน Quartile Score 1-3 ของวารสารในสาขาที่ทำการวิจัย โดยมีชื่อของนักศึกษาเป็นชื่อแรกทั้ง 2 เรื่อง
2. นักศึกษาต้องเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องกับคุณฐิณิพนธ์แบบปากเปล่าด้วยภาษาอังกฤษ ในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ อย่างน้อย 2 เรื่อง โดยมีหลักฐานการนำเสนอผลงานอย่างชัดเจน อาทิ มีสื่อบันทึกหลักฐาน ได้แก่ วิดีทัศน์ หรือมีบุคคลอ้างอิงที่น่าเชื่อถือที่สามารถยืนยันการทำการกิจกรรมดังกล่าว

3. นักศึกษา

- มีกระบวนการรับนักศึกษาที่เหมาะสม โดยกำหนดเกณฑ์ การคัดเลือกและคุณสมบัติของนักศึกษาให้สอดคล้องกับลักษณะของหลักสูตร และมีการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา เพื่อให้ นักศึกษามีความพร้อมในการเรียนและสามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด
- มีการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถ และศักยภาพของนักศึกษา ษาในรูปแบบต่างๆ เสริมสร้างความเป็นพลเมืองดีที่มีจิตสำนึกสาธารณะ และเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
- มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปเพื่อให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และแนะแนวให้นักศึกษาทุกคน โดยอาจารย์จะต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเข้าปรึกษาได้
- มีการสำรวจข้อมูลการคงอยู่ของนักศึกษา อัตราการสำเร็จการศึกษา เพื่อประเมินแนวโน้มผลการดำเนินงาน
- มีระบบการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษาที่มีประสิทธิภาพ โดยมีการประเมินความพึงพอใจของการรับและการส่งเสริมการพัฒนานักศึกษา และผลการจัดการข้อร้องเรียน

4. อาจารย์

- มีระบบการรับอาจารย์ใหม่ที่สอดคล้องกับระเบียบ/ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย และต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ซึ่งสอดคล้องกับประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของอาจารย์ประจำ
- มีระบบการบริหาร และระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และนโยบายของมหาวิทยาลัย และแนวทางของหลักสูตร
- มีระบบการพัฒนาคุณภาพอาจารย์ เพื่อให้อาจารย์มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เปิดสอน และมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง
- มีการสำรวจข้อมูลอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก ตำแหน่งทางวิชาการ ผลงานทางวิชาการ การคงอยู่ของอาจารย์ และความพึงพอใจต่อการกระบวนการรับอาจารย์และการบริหารของอาจารย์ เพื่อประเมินแนวโน้มผลการดำเนินงาน

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

- มีกระบวนการออกแบบ /ปรับปรุงหลักสูตรและกระบวนการวิชาให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย ได้มาตรฐานทางวิชาการ/วิชาชีพ สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- มีระบบและกลไกการพิจารณาอนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์ การค้นคว้าอิสระ
- มีการกำหนดอาจารย์ผู้สอนในแต่ละกระบวนการวิชา โดยคำนึงถึงความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในกระบวนการที่สอน และมีการกำกับ ติดตาม และตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ และการจัดการเรียนการสอน (มคอ.3 และ มคอ.4)
- มีระบบและกลไกการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ การค้นคว้าอิสระ เพื่อช่วยเหลือ กำกับ ติดตาม ในการทำวิทยานิพนธ์ การค้นคว้าอิสระ และการตีพิมพ์ผลงาน
- มีการประเมินผู้เรียน กำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง และมีวิธีการประเมินที่หลากหลาย (มคอ.5 มคอ.6 และ มคอ.7)

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

- มีระบบการดำเนินงานของภาควิชา /คณะ/มหาวิทยาลัย โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ในการจัดเตรียมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการเรียนการสอน ทั้งทางด้านกายภาพ อุปกรณ์ เทคโนโลยี และสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ อย่างเพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- มีการสำรวจความพึงพอใจและความต้องการของอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และนำผลการสำรวจมาพัฒนาปรับปรุง

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

แบบ 1.1

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4
1. มีการประชุมหลักสูตรเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร อย่างน้อยปีการศึกษาละสองครั้ง โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเข้าร่วม ประชุมอย่างน้อย ร้อยละ 80 และมีการบันทึกการประชุมทุกครั้ง	x	x	x	x
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	x	x	x	x
3. มีรายละเอียดของกระบวนการวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ ครบทุกกระบวนการวิชา	x	x	x	x
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของกระบวนการวิชา และรายงานผลการดำเนินการ ของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ให้ครบทุกกระบวนการวิชา ที่เปิดสอนในหลักสูตร ภายใน 30 วัน หลังวันปิดภาคการศึกษา	x	x	x	x
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	x	x	x	x
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของกระบวนการวิชาที่เปิดสอนในแต่ละ ปีการศึกษา	x	x	x	x
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมิน ผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงาน ใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		x	x	x
8. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ได้รับการแต่งตั้งใหม่ ได้รับคำแนะนำด้านการ บริหารจัดการหลักสูตร	x	x	x	x
9. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	x	x	x	x
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/ หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	x	x	x	x
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0			x	x
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จาก คะแนนเต็ม 5.0				x
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	9	10	11	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1 – 5	1 – 5	1 – 5	1–5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)	7	8	9	10

แบบ 2.2

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. มีการประชุมหลักสูตรเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตรอย่างน้อยปีการศึกษาละ 2 ครั้ง โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเข้าร่วมประชุมอย่างน้อย ร้อยละ 80 และมีการบันทึกการประชุมทุกครั้ง	x	x	x	x	x
2. มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา	x	x	x	x	x
3. มีรายละเอียดของกระบวนการเรียนการสอน และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 ให้ครบทุกกระบวนการเรียนการสอนที่เปิดสอนในหลักสูตร ภายในสองสัปดาห์หลังเปิดภาคการศึกษา	x	x	x	x	x
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของกระบวนการเรียนการสอน และการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ให้ครบทุกกระบวนการเรียนการสอนที่เปิดสอนในหลักสูตร ภายใน 30 วัน หลังวันปิดภาคการศึกษา	x	x	x	x	x
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	x	x	x	x	x
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในมคอ.3 และมคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาเอก/วิชาบังคับที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	x	x	x	x	x
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว		x	x	x	x
8. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ได้รับการแต่งตั้งใหม่ ได้รับคำแนะนำด้านการบริหารจัดการหลักสูตร	x	x	x	x	x
9. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	x	x	x	x	x
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	x	x	x	x	x
11. ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0				x	x
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5.0					x
รวมตัวบ่งชี้ (ข้อ) ในแต่ละปี	9	10	10	11	12
ตัวบ่งชี้บังคับ (ข้อที่)	1 – 5	1 – 5	1 – 5	1 – 5	1 – 5
ตัวบ่งชี้ต้องผ่านรวม (ข้อ)	7	8	8	9	10

หมวดที่ 8. กระบวนการการประเมินและปรับปรุงหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิภาพของการสอน

1.1 กระบวนการประเมินและปรับปรุงแผนกลยุทธ์การสอน

- ☒ มีการประเมินผลการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา และนำผลการประเมินมาวิเคราะห์หาจุดอ่อน และจุดแข็งในการสอนของอาจารย์ผู้สอน เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสม โดยอาจารย์แต่ละท่าน
- ☒ มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการสอบ
- ☒ มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการปฏิบัติงานกลุ่ม
- ☒ วิเคราะห์เพื่อหาจุดอ่อนและจุดแข็งในการเรียนรู้ของนักศึกษา เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนให้เหมาะสม กับนิสิตแต่ละชั้นปี โดยอาจารย์แต่ละท่าน

1.2 กระบวนการประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- ☒ ให้นักศึกษาได้ประเมินการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน ทั้งในด้านทักษะ กลยุทธ์การสอน และการใช้สื่อในทุกรายวิชา

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- ☒ ประเมินโดยนักศึกษาปีสุดท้าย
- ☒ ประเมินโดยบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา
- ☒ ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณะกรรมการประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาอย่างน้อย 1 คน ที่ได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัย

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

ให้กรรมการวิชาการประจำสาขาวิชา /ภาควิชา รวบรวมข้อมูลจากการประเมินการเรียนการสอนของอาจารย์ นักศึกษา บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต และข้อมูลจาก มคอ.5,6,7 เพื่อทราบปัญหาของการบริหารหลักสูตร ทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา และนำไปสู่การดำเนินการปรับปรุงกระบวนการและหลักสูตรต่อไป สำหรับการปรับปรุงหลักสูตรนั้นจะกระทำทุก ๆ 5 ปี ทั้งนี้เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

ภาคผนวก 1

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

ว.วศ. 702 (210702) การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุ 3(3-0-6)

Characterization of Materials

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

ภาพรวมเทคนิคการหาลักษณะเฉพาะของวัสดุ การหาลักษณะเฉพาะทางโครงสร้าง การวัดสมบัติของวัสดุ

Overview of material characterization techniques, structural characterization, property measurement.

ว.วศ. 703 (210703) กระบวนการประดิษฐ์วัสดุ 3(3-0-6)

Fabrication Processes of Materials

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

กระบวนการประดิษฐ์โลหะและโลหะผสม กระบวนการประดิษฐ์เซรามิกและแก้ว กระบวนการประดิษฐ์พอลิเมอร์ เทคโนโลยีการประดิษฐ์ขั้นสูง ลักษณะเฉพาะและการควบคุมคุณภาพ

Fabrication processes of metal and alloys, fabrication processes of ceramic and glass, fabrication processes of polymers, advanced fabrication technology, specification and quality control.

ว.วศ. 704 (210704) โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ 3(3-0-6)

Structures and Properties of Materials

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

โครงสร้างผลึกของวัสดุ ลักษณะเฉพาะทางกายภาพและเคมีของระบบอนุภาคและของแข็ง สมบัติเชิงกลของวัสดุ สมบัติเชิงความร้อน สมบัติเชิงไฟฟ้า สมบัติเชิงแม่เหล็ก สมบัติเชิงแสง

Crystal structure of materials, physical and chemical characteristics of particle system and solid, mechanical properties of materials, thermal properties, electrical properties, magnetic properties, optical properties

ว.วศ. 705 (210705) เคมีสำหรับวัสดุศาสตร์ 3(3-0-6)

Chemistry for Materials Science

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ โครงสร้างอะตอม โครงสร้างและพันธะของโมเลกุล ทฤษฎีแถบพลังงาน กรดและเบส ออกซิเดชัน รีดักชันและไฟฟ้าเคมี สมมาตรโมเลกุล การสังเคราะห์วัสดุอนินทรีย์

Laboratory safety, atomic structure, molecular structure and bonding, Band theory, acids and bases, oxidation reduction and electrochemistry, molecular symmetry, synthesis of inorganic materials

ว.วศ. 707 (210707) การศึกษาแบบกลุ่มด้านวัสดุ 1 1(0-3-0)

Group Study in Materials 1

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : -ไม่มี-

กระบวนวิชาเชิงปฏิบัติการระดับบัณฑิตของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาทางวัสดุเป็นฐาน เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาเชิงปฏิบัติในระยะสั้นทางวัสดุ โดยเน้นในด้านเซรามิก โลหะและวัสดุผสม

An experimental, graduate-level, problem-based learning (PBL) course involves problem solving in short practice problems in materials focused on the fields of ceramics, metals and composites

ว.วศ. 708 (210708) การศึกษาแบบกลุ่มด้านวัสดุ 2 1(0-3-0)

Group Study in Materials 2

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.วศ.707 (210707)

กระบวนการวิชาเชิงปฏิบัติการระดับบัณฑิตของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาทางวัสดุเป็นฐาน เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาเชิงปฏิบัติในระยะสั้นทางวัสดุ โดยเน้นในด้านวัสดุผสม วัสดุเชิงโครงสร้าง และวัสดุขั้นสูงอื่นๆ

An experimental, graduate-level, problem-based learning (PBL) course involves problem solving in short practice problems in materials focused on the fields of nanomaterials, structural and other advanced materials

ว.วศ. 717 (210717) วัสดุความแข็งแรงสูง 3(3-0-6)

High Strength Materials

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

ภาพรวมของวัสดุความแข็งแรงสูง ความแข็งแรงเชิงกล โลหะและโลหะผสมความแข็งแรงสูง วัสดุเซรามิกความแข็งแรงสูง วัสดุผสมความแข็งแรงสูง วัสดุความแข็งแรงสูงที่ถูกพัฒนาใหม่

Overview of high strength materials, mechanical strength, high strength metals and alloys, high strength ceramic materials, high strength composite materials, newly developed high strength materials.

ว.วศ. 723 (210723) วัสดุเฟอร์โรอิเล็กทริก 3(3-0-6)

Ferroelectric Materials

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ภูมิหลังของวัสดุเฟอร์โรอิเล็กทริก ลักษณะเฉพาะของวัสดุเฟอร์โรอิเล็กทริก ระเบียบวิธีวัดสมบัติเฟอร์โรอิเล็กทริก ชนิดของวัสดุเฟอร์โรอิเล็กทริก มัลติเฟอร์โรอิกส์ การประยุกต์ของวัสดุเฟอร์โรอิเล็กทริกและแนวโน้มในอนาคตของวัสดุเฟอร์โรอิเล็กทริกส์

Background of ferroelectric materials, characteristics of ferroelectric materials, method for measuring ferroelectric properties, type of ferroelectric materials, multiferroics, applications of ferroelectric materials and future trend of ferroelectric materials.

ว.วศ. 731 (210731) จุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กตรอน 3(3-0-6)

Electron Microscopy

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

ทบทวนทัศนศาสตร์ อันตรกิริยาระหว่างอิเล็กตรอนกับ สิ่งส่งตรวจ ทัศนศาสตร์อิเล็กตรอน กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (เอสอีเอ็ม) กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน (ทีอีเอ็ม) กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด-ส่องผ่าน(เอสทีอีเอ็ม) สเปกโทรเมทรีการกระจายพลังงานของรังสีเอกซ์ (อีดีเอส) ในกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน สเปกโทรสโกปีการสูญเสียพลังงานของอิเล็กตรอน (อีอีแอลเอส) การเปรียบเทียบกับเทคนิคอื่น ๆ โดยย่อ หัวข้อที่เลือกสรรเกี่ยวกับการประยุกต์จุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กตรอนในการวิจัยและอุตสาหกรรม

Review of optics, interaction of electrons with the specimen, electron optics, scanning electron microscope (SEM), transmission electron microscope (TEM), scanning-transmission electron microscope (STEM), energy-dispersive x-ray spectrometry (EDS) in the electron microscope, electron energy loss spectroscopy (EELS), a comparison with other techniques, selected topics in application of electron microscopy in research, selected topics in application of electron microscopy in industries.

ว.วศ. 732 (210732) ปฏิบัติการจุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กตรอน 1(0-3-0)

Electron Microscopy Laboratory

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ลงทะเบียนพร้อมกับ 210731

วิธีการตัดวัสดุสำหรับจุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กตรอน การเตรียมแผ่นโลหะบางสำหรับที่อีมโดยเครื่องกัดไฟฟ้าแบบทวินเจ็ต การเตรียมสิ่งส่งตรวจเซรามิกสำหรับที่อีมโดยใช้การชุบและเครื่องยิงไอออน ความแม่นยำสูง การฝึกปฏิบัติเคลือบคาร์บอนและทองคำ การปรับแนวเอสอีเอ็มและปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของภาพ ปฏิบัติการเอสอีเอ็มในรูปแบบอิเล็กตรอนทุติยภูมิและอิเล็กตรอนก ระเจิงกลับ การตีความกร ณีศึกษา การปรับแนวที่อีม ปฏิบัติการที่อีมในรูปแบบภาพ ภาพแลตทิซและการเกิดภาพความแยกชัดสูง ปฏิบัติการที่อีมในโหมดการเลี้ยวเบนแบบเลือกพื้นที่และแบบลำอิเล็กตรอนสอบ การวัดค่าคงที่ของกล้อง และการหาดัชนีของแบบรูปการเลี้ยวเบน กรณีศึกษาเกี่ยวกับการย่นแฟลชโดยการเลี้ยวเบนอิเล็กตรอนในที่อีม การวัดความหนาสิ่งส่งตรวจและสเตอริโอโลยีเชิงปริมาณในที่อีม จุลภาควิเคราะห์เชิงคุณภาพและปริมาณโดยเอสอีเอ็ม-อีดีเอส ปฏิบัติการเอสอีเอ็มและการสร้างภาพจุดรังสีเอ็กซ์ในที่อีม

Materials cutting methods for electron microscopy, preparation of metal thin foil for TEM by twin-jet electropolisher, preparation of ceramic specimen for TEM by dimpling and precision ion milling machine, carbon and gold coating practices, SEM alignment and factors affected image quality, SEM operation in secondary electron and backscattered electron modes, interpretation of case studies, SEM operation in secondary electron and backscattered electron modes, interpretation of case studies, TEM alignment, TEM operation in image modes : bright field and dark field, interpretation of case studies, lattice image and high resolution imaging, TEM operation in selected area diffraction and convergent beam electron diffraction modes, measuring camera constant and indexing electron diffraction pattern, case studies on phase identification by electron diffraction in TEM, trace analysis with the aid of stereographic projection in TEM, specimen thickness measurement and quantitative stereology in TEM, qualitative and quantitative microanalysis by SEM-EDS, and STEM operation and x-ray mapping in TEM.

ว.วศ.733 (210733) สมบัติเชิงกลและสมบัติความทนทานของคอนกรีต 3(3-0-6)

Mechanical and Durability Properties of Concrete

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

การปมต่อสมบัติเชิงกลและความทนทานของคอนกรีต สมบัติเชิงกลของคอนกรีต การดูดซึ่มและการซึมผ่านของคอนกรีต การหดตัวและการคืบของคอนกรีต การกัดกร่อนของเหล็กเสริมและความต้านทานของคอนกรีตต่อการกัดกร่อน การโจมตีซัลเฟตและความต้านทานของคอนกรีตต่อซัลเฟต ความทนทานของคอนกรีตภายใต้สิ่งแวดล้อมอื่นๆ คอนกรีตประสิทธิภาพสูงสำหรับความทนทานระยะยาว

Curing conditions, mechanical properties and durability of concrete, mechanical properties of concrete, absorption and permeation of concrete, shrinkage and creep of concrete, reinforcement corrosion and concrete resistance to corrosion, sulphate attack and concrete resistance to sulphate, durability of concrete under other conditions, high performance concrete for long term durability

ว.วศ. 734 (210734) **วัสดุเพื่อพลังงาน** 3(3-0-6)

Materials for Energy

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

แหล่งพลังงาน วัสดุสำหรับการขนส่ง วัสดุและประสิทธิภาพของพลังงาน วัสดุพอร์ระดับนาโนเมตรสำหรับพลังงาน วัสดุสำหรับกักเก็บพลังงาน

Energy resources, materials for transportation, materials and energy efficiency, nanoporous materials for energy, materials for energy storage

ว.วศ. 741 (210741) **ฟิสิกส์ของเซรามิกขั้นสูง** 3(3-0-6)

Physics of Advanced Ceramics

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

โครงสร้างของเซรามิก โครงสร้างที่มี เอฟซีซี และ เฮกซีจี เป็นฐาน เพอร์รอฟสไคต์ ข้อบกพร่องในเซรามิก สัญลักษณ์ครอเกอร์-วีนด์ การขนส่งของมวลและไฟฟ้าในวัสดุ สภาพนำไฟฟ้าโดยไอออนและอิเล็กตรอน การนำไฟฟ้าในเซรามิกโลหะออกไซด์ พัฒนาการโครงสร้างระดับจุลภาคในวัสดุเซรามิก กระบวนการซินเตอร์

Structure of ceramics, fcc-and hcp-based structures, perovskite, defects in ceramics, Kroger-Vink notations, mass and electrical transport in materials, ionic and electronic conductivity, conduction in metal oxide ceramics, microstructure development in ceramic materials, sintering processes

ว.วศ.743 (210743) **อิเล็กทรอนิกส์เซรามิกส์** 3(3-0-6)

Electroceramics

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

หลักการพื้นฐาน การประดิษฐ์วัสดุ เซรามิกตัวนำ เซรามิกไดอิเล็กทริกและฉนวน เซรามิกไพโรอิเล็กทริก เซรามิกไพโรอิเล็กทริก เซรามิกอิเล็กทรอนิกส์ เซรามิกแม่เหล็กและแนวโน้มในอนาคตของส

Fundamental principles, fabrication of electroceramics, conducting ceramics, dielectric and insulators ceramics, piezoelectric ceramics, pyroelectric ceramics, electro-optic ceramics, magnetic ceramics and future trend of electroceramics.

ว.วศ. 744 (210744) **วัสดุที่มีซีเมนต์เป็นฐานขั้นสูง** 3(3-0-6)

Advanced Cement-Based Materials

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

ภาพรวมของวัสดุที่มีซีเมนต์เป็นฐานขั้นสูง วัสดุซีเมนต์แบบทวิภาคและหลายภาค การใช้สารเติมแต่ง ขนาดระดับซัพไมครอนและขนาดนาโนในซีเมนต์ ซีเมนต์ชีวภาพ วัสดุผสมเซรามิกไพโรอิเล็กทริกที่มีซีเมนต์เป็นฐาน วัสดุที่มีซีเมนต์เป็นฐานขั้นสูงอื่นๆ

Overview of advanced cement-based materials, binary cements and multi-blend cements, the use

of nano-size additives in cement, biocements, cement-based piezoelectric composites, other advanced cement-based materials

ว.วศ. 745 (210745) **ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับสมบัติของวัสดุ** 3(3-0-6)

Structure and Property Relations in Materials

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับสมบัติ ตัวแปลงความสมมาตร เทนเซอร์และสมบัติเชิงกายภาพ ความสัมพันธ์ของอุณหพลศาสตร์ สมบัติเทนเซอร์เชิงชั่ว สมบัติเทนเซอร์เชิงแกน สมบัติฮิสเทอรีติก สมบัติการนำพา สมบัติเพอร์โรอิก และ สมบัติเชิงแสง

Structure-property relationships, symmetry transformation operators, tensors and physical properties, thermodynamic relationships, polar tensors properties, axial tensor properties, hysteretic property, transport property, ferroic property and optical property.

ว.วศ 746 (210746) **วัสดุพรุน** 3(3-0-6)

Porous Materials

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

ภาพรวมของวัสดุพรุน ชนิดของวัสดุพรุน การสังเคราะห์และการดัดแปลงวัสดุพรุน การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุพรุน แง่มุมด้านเทคโนโลยีและการประยุกต์ใช้

Overview of porous materials, types of porous materials, synthesis and modified porous materials, Characterization of porous materials, applications and technological aspects.

ว.วศ 748 (210748) **วัสดุชีวการแพทย์** 3(3-0-6)

Biomedical Materials

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

หลักการพื้นฐานของวัสดุชีวการแพทย์ กลุ่มของวัสดุชีวการแพทย์ การทดสอบทางชีวภาพของวัสดุชีวการแพทย์ การเสื่อมของวัสดุในสภาพแวดล้อมทางชีวภาพ การประยุกต์วัสดุชีวการแพทย์ แง่มุมการใช้งานของวัสดุชีวการแพทย์

Overview of biomedical materials, classes of biomedical materials, biological testing of biomedical materials, degradation of materials in biological environments, application of biomedical materials, practical aspects of biomedical materials.

ว.วศ. 751 (210751) **วัสดุผสมขั้นสูง** 3(3-0-6)

Advanced Composite Materials

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ไม่มี

ภาพรวมของวัสดุผสมขั้นสูง การเลือกวัสดุในการออกแบบวัสดุผสมขั้นสูง ชนิดและการประยุกต์ของวัสดุผสม กระบวนการผลิตของวัสดุผสม สมบัติของวัสดุผสม กระบวนการเชิงกลของวัสดุผสม การแปรใช้ใหม่ของวัสดุผสม

Overview of advanced composite materials, materials selection in advanced composite design, types and applications of composite materials, manufacturing process of composite materials, properties of composites, machining of composites, recycling of composites.

ว.วศ. 781 (210781) เทอร์โมไดนามิกส์ของโลหะ 3(3-0-6)

Metallurgical Thermodynamics

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

กฎข้อที่ 1, 2 และ 3 ทางเทอร์โมไดนามิกส์ การประยุกต์เทอร์โมไดนามิกส์สำหรับสมดุลเฟสของระบบหนึ่งองค์ประกอบ การประยุกต์เทอร์โมไดนามิกส์กับปฏิกิริยาของเฟสควบแน่นบริสุทธิ์กับเฟสที่เป็นแก๊ส การประยุกต์เทอร์โมไดนามิกส์กับกฎของการผสม พลังงานเสรี-องค์ประกอบและแผนภาพแสดงเฟสของระบบสององค์ประกอบ และปฏิกิริยาของระบบที่มีมากกว่าหนึ่งองค์ประกอบ

First second and third laws of thermodynamics, application of thermodynamics for phase equilibrium of one-component system, application of thermodynamics for pure condensed phases and gas phase reaction, application of thermodynamics to laws of mixing, free energy-composition and phase diagrams of binary systems, reaction of systems containing more than one components.

ว.วศ. 782 (210782) การแพร่ในของแข็ง 3(3-0-6)

Diffusion in Solids

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

สมการการแพร่ ทฤษฎีอะตอมของการแพร่ การแพร่ในโลหะผสมเชิงจริง การแพร่ในเกรเดียนต์ความเข้มข้น การแพร่ในโลหะ วิธีที่มีสภาพการแพร่สูง และการแพร่เนื่องจากความร้อน

Diffusion equations, atomic theory of diffusion, diffusion in dilute alloys, diffusion in a concentration gradient, diffusion in non-metals, high-diffusivity paths and thermal diffusion.

ว.วศ. 784 (210784) การเกิดออกซิเดชันที่อุณหภูมิสูงของโลหะและโลหะผสม 3(3-0-6)

High Temperature Oxidation of Metals and Alloys

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

วิธีการสืบหาการออกซิเดชัน เทอร์โมไดนามิกส์ของการออกซิเดชัน กลไกและจลนพลศาสตร์ การออกซิเดชันที่อุณหภูมิสูงของโลหะ การออกซิเดชันที่อุณหภูมิสูงของโลหะผสม การออกซิเดชันที่อุณหภูมิสูงในสิ่งแวดล้อมอื่นๆ สมบัติเชิงกลที่อุณหภูมิสูง

Methods of oxidation investigation, thermodynamics of oxidation, mechanisms and kinetics, high temperature oxidation of metals, High temperature oxidation of alloys, high temperature oxidation in other environments, mechanical properties at high temperature

ว.วศ. 785 (210785) โลหะวิทยากายภาพขั้นสูง 3(3-0-6)

Advanced Physical Metallurgy

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

เทอร์โมไดนามิกส์และแผนภาพเฟส การกลายเป็นของแข็ง การแปลงแบบแพร่ในของแข็ง เหล็กกล้าและโลหะผสมกลุ่มเหล็กแข็งขึ้น โลหะผสมกลุ่มเหล็กและโลหะผสมนอกกลุ่มเหล็กขึ้นสูง

Thermodynamics and phase diagrams, solidification, diffusional transformation in solids, alloy steels and complex ferrous alloys, advanced ferrous and non-ferrous alloys.

ว.วศ. 787 (210787) เทคโนโลยีพื้นผิวเพื่อการต้านการสึกหรอและการกัดกร่อน 3(3-0-6)

Surface Technology for Wear and Corrosion Resistance

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

ศาสตร์ของการขัดถูและเทคโนโลยีพื้นผิว การเลียดทานและการหล่อลื่น การสึกหรอและการกัดกร่อน เทคโนโลยีพื้นผิว การหาลักษณะเฉพาะของผิวเคลือบ การเลือกใช้วัสดุและกระบวนการ แนวทางการออกแบบสำหรับวิศวกรรมพื้นผิว

Tribology and surface technology, friction and lubrication, wear and corrosion, surface technology, characterization of coatings, selection of materials and processes, design guidelines for surface engineering.

ว.วศ. 789 (210789) หัวข้อเลือกสรรทางวัสดุศาสตร์ 3(3-0-6)

Selected Topics in Materials Science

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ตามความเห็นชอบของผู้สอน

อนุกรมการบรรยายเกี่ยวกับหัวข้อที่เลือกสรรทางวัสดุศาสตร์ที่จัดให้ กระบวนวิชานี้อาจลงทะเบียนซ้ำได้ไม่เกิน 6 หน่วยกิต เมื่อหัวข้อต่างกัน หัวข้อจะประกาศให้ทราบ

Provision of lecture series on elected topics in materials science. This course may be repeated for a maximum of 6 credits if a different topic is selected. Topic to be announced.

ว.วศ. 791 (210791) สัมมนาวัสดุศาสตร์ 1 1(1-0-2)

Seminar in Materials Science 1

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : -ไม่มี-

สัมมนาปัญหาในการวิจัย หรือความก้าวหน้าในหัวข้อต่างๆ ทางวัสดุศาสตร์

Seminar on research problems or recent advances in various topics in materials science.

ว.วศ. 792 (210792) สัมมนาวัสดุศาสตร์ 2 1(1-0-2)

Seminar in Materials Science 2

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.วศ.791 (210791)

สัมมนาครั้งที่ 2 เกี่ยวกับปัญหาการวิจัย หรือความก้าวหน้าในหัวข้อต่างๆ ทางวัสดุศาสตร์

Second seminar on research problems or recent advances in various topics in materials science. Various topics in materials science.

ว.วศ. 891 (210891) สัมมนาปริญาเอกทางวัสดุศาสตร์ 1 1(1-0-2)

Ph.D.Seminar in Materials Science 1

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : สถานภาพนักศึกษาปริญญาเอก

การนำเสนอและการอภิปราย โดยนักศึกษา เกี่ยวกับผลงานทางวัสดุศาสตร์ที่ตีพิมพ์ในวารสารเพื่อใช้เป็นแนวทางในการเสนอโครงร่างหัวข้อการค้นคว้าวิจัย

Presentation and discussion by students in topics related to their research study.

ว.วศ. 892 (210892) **สัมมนาปริญญาเอกทางวัสดุศาสตร์ 2** 1(1-0-2)

Ph.D.Seminar in Materials Science 2

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.วศ.891 (210891)

การนำเสนอและการอภิปราย โดยนักศึกษา ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการค้นคว้าวิจัย

Presentation and discussion by students in topics related to their research study.

ว.วศ. 893 (210893) **สัมมนาปริญญาเอกทางวัสดุศาสตร์ 3** 1(1-0-2)

Ph.D.Seminar in Materials Science 3

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน : ว.วศ.892 (210892)

การนำเสนอและการอภิปราย โดยนักศึกษา ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับการค้นคว้าวิจัย

Presentation and discussion by students in topics related to their research study.

ว.วศ. 898 (210898) **ดุษฎีนิพนธ์** 48 หน่วยกิต

Doctoral Thesis

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน: ได้รับอนุมัติหัวข้อโครงร่างแล้ว หรือลงทะเบียนพร้อมกับการเสนอ

หัวข้อและโครงร่าง

-สำเนา-

คำสั่งมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ที่ ๐ ๖ ๕ ๓ /๒๕๖๐

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์

ด้วยคณะวิทยาศาสตร์ มีความประสงค์ขอแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวัสดุศาสตร์ เพื่อให้การเตรียมการในการจัดทำหลักสูตรเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๕ และมาตรา ๓๘(๑) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ.๒๕๕๑ และโดยคำแนะนำของคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ดังนี้

๑. ศาสตราจารย์ ดร.กอบบุฒิ	รุจิณากุล	ประธานกรรมการ
๒. ศาสตราจารย์ ดร.สุทัศน์	ยกสำน	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๓. ดร.กระหิยม	ศานต์ตระกูล	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๔. ดร.สมนึก	ศิริสุนทร	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๕. รองศาสตราจารย์ ดร.อานนท์	ชัยพานิช	กรรมการ
๖. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุชา	วัชรภาสกร	กรรมการ
๗. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิชาติ	ลิมปิชัยพานิช	กรรมการ
๘. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุขุม	อิสเสงี่ยม	กรรมการ
๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรณ	คำมัน	กรรมการ
๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชำนาญ	ราญกร	กรรมการ
๑๑. อาจารย์ ดร.มาโนช	นาคสาทา	กรรมการ
๑๒. อาจารย์ ดร.คมสันติ	โชคถวาย	กรรมการ
๑๓. อาจารย์ ดร.ชัยสิทธิ์	บรรจงประเสริฐ	กรรมการ
๑๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลพรรณ	เพ็งพัค	กรรมการและเลขานุการ
๑๕. นางพรณี	ภูพันธ์	ผู้ช่วยเลขานุการ

ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการตามรายชื่อดังกล่าวมีหน้าที่ร่วมพิจารณาให้ความเห็นเกี่ยวกับรายละเอียดและมาตรฐานหลักสูตร รวมถึงดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อนำเสนอมหาวิทยาลัยตามขั้นตอนโดยให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา ๑ ปี ๖ เดือน

สั่ง ณ วันที่ ๑๘ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

(ลายเซ็น) ศาสตราจารย์

(รองศาสตราจารย์อุษณีย์ คำประกอบ)

รักษาการแทนรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและพัฒนาคุณภาพการศึกษา
ปฏิบัติการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ภาคผนวก 3

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์

(ตั้งแต่ปี 2013 – 2017)

1. ผศ.ดร.คมสันติ โชคถวาย (Asst.Dr.Komsanti Chokethawai)

งานวิจัยที่สนใจและเชี่ยวชาญ : Metals, Bioceramics

1. Kulpetchdara, K., Limpichaipanit, A., Rujijanagul, G., Randorn, C., **Chokethawai, K.**, 2016, "Influence of the nano hydroxyapatite powder on thermally sprayed HA coatings onto stainless steel", Surface and Coatings Technology, 306, pp. 181–186.
2. Lertcumfu, N., Sanjoom, K., Arkornsakul, P., Sweatman, D.R., Phatungthane, T., **Chokethawai, K.**, Rujijanagul, G., 2016, "Dielectric and mechanical properties of mullite/modified batio3 composites", Key Engineering Materials, 675–676, pp. 501–504.
3. Sukprasong, S., Promjun, T., **Chokethawai, K.**, Ngamjarurojana, A., 2014, "Investigation of the fluorescence spectra of the fluorescent dyes", Advanced Materials Research, 936, pp. 2007–2010.
4. Somwan, S., Chirapatpimol, K., Limpichaipanit, A., **Chokethawai, K.**, Ngamjarurojana, A., 2014, "Optical interferometric technique for induced strain ferroelectric loop study at low frequency", Advanced Materials Research, 936, pp. 110–114.
5. Chumprasert L., Chirapatpimol K., Limpichaipanit A., **Chokethawai K.**, Ngamjarurojana A., 2014, "Dielectric and ferroelectric behavior in 8/40/60 PLZT ceramics", Advanced Materials Research, Vol. 936, pp. 119–122.
6. Somwan S., Chirapatpimol K., Limpichaipanit A., **Chokethawai K.**, Ngamjarurojana A., 2014, "Optical interferometric technique for induced strain ferroelectric loop study at low frequency", Advanced Materials Research, Vol. 936, pp. 110–114.
7. Promjun T., Limpichaipanit A., **Chokethawai K.**, Ananta S., Ngamjarurojana A., 2013, "Effect of Ia_2O_3 addition on electrical properties of PZN–PZT based ceramics", Ferroelectrics, Vol. 457(1), pp. 9–15.
8. Chumprasert L., Limpichaipanit A., **Chokethawai K.**, Ananta S., Ngamjarurojana A., 2013, "Effect of soaking time on phase formation and electrical properties of PLZT based ceramics", Ferroelectrics, Vol. 457(1), pp. 16–22.

2. ผศ.ดร.ชัยสิทธิ์ บรรจงประเสริฐ (Asst.Prof Dr.Chaiyasit Banjongprasert)

งานวิจัยที่สนใจและเชี่ยวชาญ : Metals, Joining materials

1. Daram P., **Banjongprasert C.**, Thongsuwan W., Jiansirisomboon S., 2016, "Microstructure and Photocatalytic Activities of Thermal Sprayed Titanium Dioxide/Carbon Nanotubes Composite Coatings" Surface and Coatings Technology, 306, pp 290–294.
2. Moonngam S., Tunjina P., Deesom D., **Banjongprasert C.**, 2016, "Fe–Cr/CNTs Nanocomposite Feedstock Powders Produced by Chemical Vapour Deposition for Thermal Spray Coatings" Surface and Coatings Technology, 306, pp 323–327.

3. Deesom D., Jaroenrut K., Moonngam S., **Banjongprasert C.**, 2016, "Fabrication and properties of NiCr/CNTs nanocomposite coatings prepared by High Velocity Oxy–Fuel Spraying", *Surface and Coatings Technology*, 306, pp 240–244.
4. Jantapin N., **Banjongprasert C.**, Chairuangsi T., Patakham U., Boonyongmaneerat Y., 2016, "Challenges and strategies of surface modification of electrogalvanized coatings for electron microscopy analysis", *Micron*, 86, pp 48–53.
5. **Banjongprasert C.**, Jak–ra A., Domrong C., Patakham U., Pongsaksawad W., Chairuangsi T., 2015, "Characterization of an Equal Channel Angular Pressed Al–Zn–In Alloy", *Archives of Metallurgy and Materials*, 60, pp 887–890.
6. Saohin P., Kajornchaiyakul J., **Banjongprasert C.**, 2014, "Study of thermal analysis for monitoring of liquid metal in production of aluminum casting", *Applied Mechanics and Materials*, Vol. 565, pp. 31–35.
7. Limpichaipanit A., **Banjongprasert C.**, Jaiban P., Jiansirisomboon S., 2013, "Fabrication and properties of thermal sprayed AlSi–based coatings from nanocomposite powders", *Journal of Thermal Spray Technology*, Vol. 22(1), pp. 18–26
8. **Banjongprasert C.**, Domrong C., Chairuangsi T., 2013, "Effects of passes on equal channel angular pressing of 6061 aluminium alloy", *Advanced Materials Research*, Vol. 747, pp. 615–618.

3. ผศ.ดร.ชำนาญ ราษฎร์ (Assist. Prof. Dr. Chamnan Randorn)

งานวิจัยที่สนใจและเชี่ยวชาญ : heterogeneous photocatalysis, biomaterials

1. Lamkhao S., **Randorn C.**, 2017, "Self–initiated photocatalytic polymerization of tough and flexible polyacrylamide hydrogel/polymeric semiconductor C3N4 composites", *Journal of Photopolymer Science and Technology*, Vol. 30, pp. 425–429.
2. Yaemsunthorn K., Thongtem T., Thongtem S., **Randorn C.**, 2017, "Synthesis of InSb nanocrystals in an air atmosphere and their photocatalytic activity from near–infrared to ultra–violet", *Materials Science in Semiconductor Processing*, Vol. 68 , pp. 53–57.
3. Jaita P., Butnoi P., Sanjoom R., **Randorn C.**, Yimnirun R., Rujijanagul G., 2017, "Electric field–induced strain response of lead–free Fe2O3 nanoparticles–modified $\text{Bi}_{0.5}(\text{Na}_{0.80}\text{K}_{0.20})_{0.5}\text{TiO}_3\text{--}0.03(\text{Ba}_{0.70}\text{Sr}_{0.03})\text{TiO}_3$ piezoelectric ceramics", *Ceramics International*, Vol. 43 , pp. S2–S9.
4. Han A., Rujijanagul G., **Randorn C.**, 2017, "Preparation of hydroxyapatite hydrogel for bone–like materials via novel selfinitiated photocatalytic polymerization", *Materials Letters*, Vol. 193, pp.142–145.
5. Nagarajan S., Skillen N. C., Fina F., Zhang G., **Randorn C.**, Lawton L. A., Irvine J. T.S., Robertson P.K.J., 2017, "Comparative assessment of visible light and UV active photocatalysts by hydroxyl radical quantification", *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry*, Vol. 334, pp.13–19.
6. Yaemsunthorn K., **Randorn C.**, 2017, "Hydrogen production using economical and environmental friendly nanoparticulate hydroxyapatite and its ion doping", *International Journal of Hydrogen Energy*, Vol.42, pp.5056–5062.
7. Tupberg C., Chandet N., Wattanavichan K., **Randorn C.**, 2016, "Catalytic and Antibacterial Activities of Novel Colored Zinc Borophosphate Glasses", *RSC Advances*, Vol.6, pp.79602–79611.

8. Kaewdee P., Chandet N., Rujijanagul G., **Random C.**, 2016, "Multicatalytic properties of nanoparticle CaO₂ synthesized by a novel, simple and economical method for wastewater treatment", 2016, Catalysis Communications, Vol. 84, pp.151–154.
9. Kulpetchada K., Limpichaipanit A., Rujijanagul G., **Random C.**, Chokethawai K., 2016, "Influence of the Nano Hydroxyapatite Powder on Thermally Sprayed HA Coatings onto Stainless Steel", Surface & Coatings Technology, Vol. 306, pp.181–186.
10. Amornpitoksuk P., Suwanboon S., Sirimahachai U., **Random C.**, Yaemsunthorn K., 2016, "Photocatalytic degradation of methylene blue by C₃N₄/ZnO: the effect of the melamine/ZnO ratios", Bulletin of Materials Science, Vol. 39, pp. 1507–1513.
11. Phatungthane T., Sanjoom K., Sweatman D., Samran B., **Random C.**, Rujijanagul G., 2016, "Effect of Sintering Temperature on Electrical Properties of SFN Ceramics Doped with Al Prepared by a Solid-State Reaction Technique", Key Engineering Materials, Vols. 675–676, pp. 527–530.
12. **Random C.**, Kanta A., Yaemsunthorn K., Rujijanagul G., 2015, "Fabrication of dense biocompatible hydroxyapatite ceramics with high hardness using a peroxide-based route: a potential process for scaling up", Ceramics International, Vol. 41, pp. 5594–5599.
13. Sanjoom K., Phatungthane T., Sweatman D., Eitssayeam S., **Random C.**, Rujijanagul G., 2014, "Effects of Electrode on Dielectric Properties of Barium Iron Niobate Ceramics Doped with Gallium Oxide", Key Engineering Materials, Vols. 675–676, pp 548–551.
14. Suwanboon S., Amornpitoksuk P., Bangrak P., **Random C.**, 2014, "Physical and chemical properties of multifunctional ZnO nanostructures prepared by precipitation and hydrothermal methods", Ceramics International, Vol. 40, pp. 975–983.

4. ศ.ดร.สมชาย ทองเต็ม (Prof.Dr. Somchai Thongtem)

งานวิจัยที่สนใจและเชี่ยวชาญ : Nanomaterials, Thermoelectric Materials, Photocatalytic materials,
Chemical Synthesis

1. Phiwichai I., **Thongtem S.**, Pilapong C., Thongtem T., 2017, "Carboxymethyl Cellulose-Modified AgInS₂ Nanoparticles: Synthesis, Physicochemical Properties", Optical Properties and Their Potential Use as Drug Carriers, J. of Nanoscience and Nanotechnology, Accepted.
2. Dumrongrojthanath P., Phuruangrat A., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2017, "Hydrothermal preparation of visible-light-driven Br-doped Bi₂WO₆ photocatalyst", Materials Letters. Accepted.
3. Patiphatpanya P., Phuruangrat A., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2017, "Microwave-assisted synthesis and characterization of BiOIO₃ nanoplates for photocatalysis", Materials Letters, Vol. 209, pp. 264–267.
4. Krungchanuchat S., Thongtem T., **Thongtem S.**, Pilapong C., 2017, "Characterization and cellular studies of molecular nanoparticle of iron (III)-tannic complexes; toward a low cost magnetic resonance imaging agent", Biointerphases, Vol. 12, No. 021005.
5. Yaemsunthorn K., Thongtem T., **Thongtem S.**, Random C., 2017, "Synthesis of InSb nanocrystals in an air atmosphere and their photocatalytic activity from near-infrared to ultra-violet", Materials Science in Semiconductor Processing, Vol. 68, pp. 53–57.

6. Wiranwetchayan O., Promnopas S., Thongtem T., Chaipanich A., **Thongtem S.**, 2017, "Effect of alcohol solvents on TiO_2 films prepared by sol-gel method", *Surface and Coatings Technology*, Vol. 326, pp. 310–315.
7. Phuruangrat A., Dumrongrojthanath P., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2017, "Hydrothermal synthesis and characterization of visible-light-driven 0–3 wt % Br-doped Bi_2MoO_6 photocatalysts", *Journal of the Ceramic Society of Japan*, Vol. 125, pp. 513–515.
8. Phuruangrat A., Dumrongrojthanath P., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2017, "Hydrothermal synthesis and characterization of visible-light-driven Cl-doped Bi_2WO_6 nanoplate photocatalyst", *Journal of the Ceramic Society of Japan* Vol.125, pp. 500–503.
9. Phiwichai I., Thongtem T., **Thongtem S.**, Pilapong C., 2017, "Deferoxamine-conjugated AgInS_2 nanoparticles as new nanodrug for synergistic therapy for hepatocellular carcinoma", *International Journal of Pharmaceutics* Vol. 524, pp. 30–40.
10. Nualkaew P., Phuruangrat A., Kuntalue B., Dumrongrojthanath P., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2017, "Facile Deposition of Ag_3PO_4 Nanoparticles on Bi_2MoO_6 Nanoplates by Microwave for Highly Efficient Photocatalysis", *Russian Journal of Inorganic Chemistry*, Vol. 62, pp. 836–842.
11. Phuruangrat A., Maisang W., Phonkhokong T., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2017, "Superparamagnetic and ferromagnetic behavior of ZnFe_2O_4 nanoparticles synthesized by microwave-assisted hydrothermal method", *Russian Journal of Physical Chemistry A*, Vol. 91, pp. 951–956.
12. Arin J., **Thongtem S.**, Anukorn P., Titipun T., 2017, "Characterization of ZnO-TiO_2 and zinc titanate nanoparticles synthesized by hydrothermal process, *Research on Chemical Intermediates*" Vol. 43, pp. 3183–3195.
13. Krungchanuchat S., Ekthammathat N., Phuruangrat A., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2017, "High UV-visible photocatalytic activity of Ag_3PO_4 dodecahedral particles synthesized by a simple hydrothermal method", *Materials Letters*, Vol. 201, pp. 58–61.
14. Sitthichai S., Jonjana S., Phuruangrat A., Kuntalue B., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2017, "Photodegradation of rhodamine B by $\text{Ag}_3\text{PO}_4/\text{Bi}_2\text{MoO}_6$ nanocomposites under visible light illumination", *Journal of the Ceramic Society of Japan*, Vol. 125, pp. 387–390.
15. Junploy P., Phuruangrat A., Plubphon N., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2017, "Photocatalytic degradation of methylene blue by $\text{Zn}_2\text{SnO}_4\text{-SnO}_2$ system under UV visible radiation", *Materials Science in Semiconductor Processing*, Vol. 66, pp. 56–61.
16. Phuruangrat A., Dumrongrojthanath P., Kuntalue B., **Thongtem S.**, Thongtem T. 2017, "Synthesis and characterization of visible-light-driven Cl-doped Bi_2MoO_6 photocatalyst with enhanced photocatalytic activity", *Materials Letters*, Vol. 196, pp. 256–259.
17. Phuruangrat A., Thipkonglas S., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2017, "Hydrothermal synthesis and characterization of Dy-doped MoO_3 nanobelts for using as a visible-light-driven photocatalyst", *Materials Letters*, Vol. 195, pp. 37–40.
18. Phuruangrat A., Dumrongrojthanath P., **Thongtem S.** Thongtem T., 2017, "Synthesis and characterization of visible light-driven W-doped Bi_2MoO_6 photocatalyst and its photocatalytic activities", *Materials Letters*, Vol. 194, pp. 114–117.

19. Arin J., **Thongtem S.**, Phuruangrat A., Titipun Thongtem, 2017, "Template synthesis of Zn_2TiO_4 and $\text{Zn}_2\text{Ti}_3\text{O}_8$ nanorods by hydrothermal-calcination combined processes", *Materials Letters*, Vol.193, pp. 270–273.
20. Phuruangrat A., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2017, "Microwave-assisted hydrothermal synthesis and characterization of CeO_2 nanowires for using as a photocatalytic material", *Materials Letters*, Vol. 196, pp. 61–63.
21. Phuruangrat A., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2017, "Effect of NaOH on morphologies and photocatalytic activities of CeO_2 synthesized by microwave-assisted hydrothermal method", *Materials Letters*, Vol. 193, pp. 161–164.
22. Sudarat S., Phuruangrat A., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2017, "Influence of Mg dopant on photocatalytic properties of Mg-doped ZnO nanoparticles prepared by sol-gel method", *Journal of the Ceramic Society of Japan*, Vol. 125, pp. 122–124.
23. Phuruangrat A., Dumrongrojthanath P., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2017, "Effect of Ce dopant on structure, morphology, photoabsorbance and photocatalysis of ZnWO_4 nanostructure", *Journal of the Ceramic Society of Japan*, Vol. 125, pp. 62–64.
24. Phuruangrat A., Maisang W., Phonkhokong T., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2017, "Superparamagnetic and ferromagnetic behavior of ZnFe_2O_4 nanoparticles synthesized by microwave-assisted hydrothermal method", *Russian J. of Physical Chemistry A*, Vol. 91, pp. 951–956.
25. Aup-Ngoen K., Dumrongrojthanath P., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2017, "Effect of medium solvents on crystalline degree and specific surface area of Cu_3BiS_3 nanoparticles synthesised by biomolecule-assisted hydrothermal and solvothermal methods", *International Journal of Nanotechnology*, Vol. 14 (1–6), pp. 22–30.
26. Sitthichai S., Phuruangrat A., Pilapong C., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2016, "Synthesis of CoFe_2O_4 Nanoparticles by Co-precipitation-Calcination Combination for Using as Magnetic Resonance Imaging Agents", *J. of Nanoscience and Nanotechnology*, Accepted.
27. Plubphon N., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2016, "Microwave-assisted Synthesis of $\text{ZnSn}(\text{OH})_6$ Used for Photodegradation of Methyl Orange", *J. of Nanoscience and Nanotechnology*, Accepted.
28. Phuruangrat A., Yayapao O., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2016, "Hydrothermal synthesis of hexagonal WO_3 nanowires with high aspect ratio and their electrochemical properties for lithium-ion batteries", *Russian Journal of Physical Chemistry A*, Accepted.
29. Ekthammathat N., Phuruangrat A., Phonkhokong T., Maisang W., Junploy P., Klinbumrung A., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2016, "Sonochemical synthesis, characterization and magnetic properties of Mn-doped ZnO nanostructures", *Rare Metals*, Accepted.
30. Maisang W., Phuruangrat A., **Thongtem S.**, Thongtem T. 2016, "Photoluminescence and photonic absorbance of $\text{Ce}_2(\text{MoO}_4)_3$ nanocrystal synthesized by microwave-hydrothermal/solvothermal method", *Rare Metals*, Accepted.
31. Sansongsiri S., **Thongtem S.**, 2016, "Structure and optical properties of anatase thin films produced by filtered cathodic vacuum arc method", *Journal of Ceramic Processing Research*, Vol. 17 pp. 1283–1286.

32. Phuruangrat A., **Thongtem S.**, T. Titipun, 2016, "Ultrasonic-assisted synthesis and photocatalytic performance of ZnO nanoplates and microflowers", *Materials and Design*, Vol. 107, pp. 250–256.
33. Phuruangrat A., Kuntalue B., Artkla S., Promnopas S., Promnopas W., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2016, "Effect of lead salts on phase, morphologies and photoluminescence of nanocrystalline PbMoO₄ and PbWO₄ synthesized by microwave radiation", *Materials Science – Poland*, Vol. 34, pp. 529–533.
34. Sansongsiri S., Kaewmanee T., Boonyawan D., Yu L.D., **Thongtem S.**, 2016, "Effect of titanium dioxide blocking layer deposited by cathodic arc plasma on the energy conversion efficiency of dye-sensitized solar cells", *Surface and Coatings Technology*, Vol. 306, pp. 257–261.
35. Promnopas W., Promnopas S., Phonkhokong T., Thongtem T., Boonyawan D., Yu L., Wiranwetchayan O., Phuruangrat A., **Thongtem S.**, 2016, "Crystalline phases and optical properties of titanium dioxide films deposited on glass substrates by microwave method", *Surface and Coatings Technology*, Vol. 306, pp. 69–74.
36. Phuruangrat A., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2016, "Hydrothermal synthesis, characterization and photocatalytic performance of W-doped MoO₃ nanobelts", *Research on Chemical Intermediates*, Vol. 42 pp. 7487–7499.
37. Klinbumrung A., Thongtem T., Phuruangrat A., **Thongtem S.**, 2016, "Optical and ammonia-sensing properties of SnO₂ nanoparticles synthesized using a 900 W microwave", *Japanese Journal of Applied Physics*, Vol. 55, No. 085001.
38. Nuankaeo P., Phuruangrat A., Kuntalue B., Dumrongrojthanath P., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2016, "Ag₃PO₄/Bi₂MoO₆ heterostructures with enhanced visible light photocatalytic activity for the degradation of rhodamine B", *Russian Journal of Applied Chemistry*, Vol. 89, pp. 830–835.
39. Dumrongrojthanath P., Thongtem T., Phuruangrat A., **Thongtem S.**, 2016, "Glycothermal synthesis of Dy-doped Bi₂MoO₆ nanoplates and their photocatalytic performance", *Research on Chemical Intermediates*, Vol. 42, pp. 5087–5097.
40. Ekthammathat N., Kidarn S., Phuruangrat A., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2016, "Hydrothermal synthesis of Ag-doped BiOI nanostructure used for photocatalysis", *Research on Chemical Intermediates*, Vol. 42, pp. 5559–5572.
41. Phuruangrat A., Dumrongrojthanath P., Yayapao O., Arin J., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2016, "Photocatalytic activity of La-doped ZnO nanostructure materials synthesized by sonochemical method", *Rare Metals*, Vol. 35, pp. 390–395.
42. Jonjana S., Phuruangrat A., **Thongtem S.**, Wiranwetchayan O., Thongtem T., 2016, "Preparation and characterization of Ag₃VO₄/Bi₂MoO₆ nanocomposites with highly visible-light-induced photocatalytic properties", *Materials Letters*, Vol. 180, pp. 93–96.
43. Jonjana S., Phuruangrat A., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2016, "Preparation and enhanced photocatalytic performance of AgCl/Bi₂MoO₆ heterojunction", *Materials Letters*, Vol. 179, pp. 162–165.
44. Yayapao O., Phuruangrat A., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2016, "Synthesis, characterization and electrochemical properties of α -MoO₃ nanobelts for Li-ion batteries", *Russian Journal of Physical Chemistry A*, Vol. 90, pp. 1224–1230.

45. Dumrongrojthanath P., Phuruangrat A., Junploy P., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2016, "Visible-light-driven photocatalysis of heterostructure Ag/Bi₂WO₆ nanocomposites and their photocatalytic degradation of dye under visible light irradiation", *Research on Chemical Intermediates*, Vol. 42, pp. 1651–1662.
46. Jonjana S., Phuruangrat A., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2016, "Synthesis of AgI/Bi₂MoO₆ heterojunctions and their photoactivity enhancement driven by visible light", *Materials Letters*, Vol. 175, pp. 75–78.
47. Phuruangrat A., Kuntalue B., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2016, "Effect of PEG on phase, morphology and photocatalytic activity of CeVO₄ nanostructures", *Materials Letters*, Vol. 174, pp. 138–141.
48. Phuruangrat A., Yayapao O., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2016, "Photocatalytic activity of ZnO with different morphologies synthesized by a sonochemical method", *Russian Journal of Physical Chemistry A*, Vol. 90, pp. 949–954.
49. Phuruangrat A., Cheed-Im U., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2016, "Influence of Gd dopant on photocatalytic properties of MoO₃ nanobelts", *Materials Letters*, Vol. 173, pp. 158–161.
50. Phuruangrat A., Cheed-Im U., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2016, "High visible light photocatalytic activity of Eu-doped MoO₃ nanobelts synthesized by hydrothermal method", *Materials Letters*, Vol. 172, pp. 166–170.
51. Jonjana S., Phuruangrat A., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2016, "Synthesis, analysis and photocatalysis of AgBr/Bi₂MoO₆ nanocomposites", *Materials Letters*, Vol. 172, pp. 11–14.
52. Ekthammathat N., Phuruangrat A., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2016, "Synthesis and characterization of Ce-doped CuO nanostructures and their photocatalytic activities", *Materials Letters*, Vol. 167, pp. 266–269.
53. Phonkhokkong T., Thongtem T., **Thongtem S.**, Phuruangrat A., Promnopas W., 2016, "Synthesis and characterization of TiO₂ nanopowders for fabrication of dye sensitized solar cells", *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*, Vol. 11, pp. 81–90.
54. Promnopas S., Wiranwetchayan O., Thongtem T., Promnopas W., **Thongtem S.**, 2016, "Characterization of NiO- α -MoO₃ Composites Synthesized by Microwave Plasma", *Chiang Mai Journal of Science*, Vol. 43, pp. 276–281.
55. Phuruangrat A., Kuntalue B., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2016, "Synthesis of cubic CuFe₂O₄ nanoparticles by microwave-hydrothermal method and their magnetic properties", *Materials Letters*, Vol. 167, pp. 65–68.
56. Phuruangrat A., Dumrongrojthanath P., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2016, "Influence of Dy dopant on photocatalytic properties of Dy-doped ZnWO₄ nanorods", *Materials Letters*, Vol. 166, pp. 183–187.
57. Wiranwetchayan O., Promnopas W., Hongsith K., Choopun S., Singjai P., **Thongtem S.**, 2016, "Effect of ZnO films immersion duration in N719 dye on energy conversion efficiency of DSSCs", *Research on Chemical Intermediates*, Vol. 42, pp. 3655–3672.
58. Phuruangrat A., Dumrongrojthanath P., Yayapao O., Arin J., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2016, "Photocatalytic activity of La-doped ZnO nanostructure materials synthesized by sonochemical method", *Rare Metals*, Vol. 35, pp. 390–395.

59. Dumrongrojthanath P., Phuruangrat A., Junploy P., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2016, "Visible-light-driven photocatalysis of heterostructure Ag/Bi₂WO₆ nanocomposites and their photocatalytic degradation of dye under visible light irradiation", *Research on Chemical Intermediates*, Vol. 42, pp.1651–1662.
60. Intaphong P., Jonjana S., Phuruangrat A., Pookmanee P., Artkla S., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2015, "Synthesis and photocatalytic properties of CeVO₄ nanoparticles under UV irradiation", *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*, Vol. 10, pp. 1281–1287.
61. Phuruangrat A., Ekthammathat N., Dumrongrojthanath P., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2015, "Hydrothermal synthesis, structure, and optical properties of pure and silver-doped Bi₂MoO₆ nanoplates", *Russian Journal of Physical Chemistry A*, Vol. 89(13), pp. 2443–2448.
62. Keereeta Y., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2015, "Enhanced photocatalytic degradation of methylene blue by WO₃/ZnWO₄ composites synthesized by a combination of microwave-solvothermal method and incipient wetness procedure", *Powder Technology*, Vol. 284, pp. 85–94.
63. Keereeta Y., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2015, "Synthesis of lanthanum tungstate interconnecting nanoparticles by high voltage electrospinning", *Applied Surface Science*, Vol. 351, pp. 1075–1080.
64. Phuruangrat A., Kuntalue B., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2015, "Microwave-assisted synthesis, characterization and photoluminescence of shuttle-like BaMoO₄ microstructure", *Materials Science-Poland*, Vol. 33(3), pp. 537–540.
65. Dumrongrojthanath P., Thongtem T., Phuruangrat A., **Thongtem S.**, 2015, "Glycolthermal synthesis of Bi₂MoO₆ nanoplates and their photocatalytic performance", *Materials Letters*, Vol. 154, pp. 180–183.
66. Yayapao O., Thongtem T., Phuruangrat A., **Thongtem S.**, 2015, "Synthesis and characterization of highly efficient Gd doped ZnO photocatalyst irradiated with ultraviolet and visible radiations", *Materials Science in Semiconductor Processing*, Vol. 39, pp. 786–792.
67. Phuruangrat A., Maneechote A., Dumrongrojthanath P., Ekthammathat N., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2015, "Visible-light driven photocatalytic degradation of rhodamine B by Ag/Bi₂WO₆ heterostructures", *Materials Letters*, Vol. 159, pp. 289–292.
68. Tipcompor N., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2015, "Effect of microwave radiation on the morphology of tetragonal Cu₃SnS₄ synthesized by refluxing method", *Superlattices and Microstructures*, Vol. 85, pp. 488–496.
69. Suriwong T., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2015, "CuAlO₂ powder dispersed in composite gel electrolyte for application in quasi-solid state dye-sensitized solar cells", *Materials Science in Semiconductor Processing*, Vol. 39, pp. 348–354.
70. Phuruangrat A., Putdum S., Dumrongrojthanath P., Ekthammathat N., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2015, "Enhanced properties for visible-light-driven photocatalysis of Ag nanoparticle modified Bi₂MoO₆ nanoplates", *Materials Science in Semiconductor Processing*, Vol. 34, pp. 175–181.
71. Phuruangrat A., Mad-ahin S., Yayapao O., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2015, "Photocatalytic degradation of organic dyes by UV light, catalyzed by nanostructured Cd-doped ZnO synthesized by a sonochemical method", *Research on Chemical Intermediates*, Vol. 41, pp. 9757–9772.

72. Suriwong T., Plirdpring T., Threrujirapapong T., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2015, "Thermoelectric properties of Bi_2Te_3 disk fabricated from rice kernel-like Bi_2Te_3 powder", *Micro and Nano Letters*, Vol. 10(1), pp. 19–22.
73. Phuruangrat A., Putdum S., Dumrongrojthanath P., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2015, "Hydrothermal synthesis of Bi_2MoO_6 visible-light-driven photocatalyst", *Journal of Nanomaterials*, Vol. 2015, No. 135735.
74. Kavinchan J., **Thongtem S.**, Saksornchai E., Thongtem T., 2015, "Crystal growth of AgSbS_2 (Miargyrite) nanostructure by cyclic microwave radiation", *Chalcogenide Letters*, Vol. 12(6), pp. 325–331.
75. Ekthammathat N., Phuruangrat A., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2015, "Hydrothermal-assisted synthesis and photoluminescence of ZnO microrods", *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*, Vol. 10, pp. 149–153.
76. Phuruangrat A., Maneechote A., Dumrongrojthanath P., Ekthammathat N., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2015, "Effect of pH on visible-light-driven Bi_2WO_6 nanostructured catalyst synthesized by hydrothermal method", *Superlattices and Microstructures*, Vol. 78, pp. 106–115.
77. Promnopas W., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2015, "Effect of microwave power on energy gap of ZnO nanoparticles synthesized by microwaving through aqueous solutions", *Superlattices and Microstructures*, Vol. 78, pp. 71–78.
78. Pilapong C., Raiputta C., Chaisupa J., Sittichai S., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2015, "Magnetic-EpCAM nanoprobe as a new platform for efficient targeting, isolating and imaging hepatocellular carcinoma", *RSC Advances*, Vol. 5(39), pp. 30687–30693.
79. Ekthammathat N., Phuruangrat A., Kuntalue B., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2015, "Preparation of neodymium hydroxide nanorods and neodymium oxide nanorods by a hydrothermal method", *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*, Vol. 10(2), pp. 715–719.
80. Sittichai S., Pilapong C., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2015, "CMC-coated Fe_3O_4 nanoparticles as new MRI probes for hepatocellular carcinoma", *Applied Surface Science*, Vol. 356, pp. 972–977.
81. Suriwong T., Phuruangrat A., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2015, "Synthesis, characterization and photoluminescence properties of CdTe nanocrystals", *Journal of Ovonic Research*, Vol. 11 (6), pp. 257–261.
82. Phuruangrat A., Dumrongrojthanath P., Kuntalue B., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2015, "Optical properties of Ag doped Bi_2WO_6 nanoplates synthesized by hydrothermal process", *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*, Vol. 10(2), pp. 371–376.
83. Thongchai P., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2015, "Effect of C_2H_2 flow rates and microwave powers on the synthesis of sp^3 carbon on glass substrates", *Journal of Ceramic Processing Research*, Vol. 16(2), pp. 203–207.
84. Sungpanich J., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2015, "Photocatalysis of WO_3 nanoplates synthesized by conventional-hydrothermal and microwave-hydrothermal methods and of commercial WO_3 nanorods", *Journal of Nanomaterials*, Vol. 2014, No. 739251.

85. Phuruangrat A., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2015, "Sonochemical synthesis and characterization of uniform lanthanide orthophosphate (LnPO_4 , $\text{Ln} = \text{La}$ and Ce) nanorods", *Rare Metals*, Vol. 34(5), pp. 301–307.
86. Chumha N., Kittiwachana S., Thongtem T., **Thongtem S.**, Kaowphong S., 2014, "Synthesis and characterization of GdVO_4 nanoparticles by a malic acid-assisted sol-gel method", *Materials Letters*, Vol. 136, pp. 18–21.
87. Pilapong C., Sitthichai S., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2014, "Smart magnetic nanoparticle–aptamer probe for targeted imaging and treatment of hepatocellular carcinoma", *International Journal of Pharmaceutics*, Vol. 473(1–2), pp. 469–474.
88. Klinbumrung A., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2014, "Characterization and gas sensing properties of CuO synthesized by DC directly applying voltage", *Applied Surface Science*, Vol. 313, pp. 640–646.
89. Thongkumkoon P., Sangwijit K., Chaiwong C., **Thongtem S.**, Singjai P., Yu L.D., 2014, "Direct nanomaterial–DNA contact effects on DNA and mutation induction", *Toxicology Letters*, Vol. 226(1), pp. 90–97.
90. Phuruangrat A., Kongpet W., Yayapao O., Kuntalue B., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2014, "Ultrasonic-assisted synthesis, characterization, and optical properties of Sb doped ZnO and their photocatalytic activities", *Journal of Nanomaterials*, Vol. 2014, No. 725817.
91. Ekthammathat N., **Thongtem S.**, Thongtem T., Phuruangrat A., 2014, "Characterization and antibacterial activity of nanostructured ZnO thin films synthesized through a hydrothermal method", *Powder Technology*, Vol. 254, pp. 199–205.
92. Phuruangrat A., Yayapao O., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2014, "Preparation, characterization and photocatalytic properties of Ho doped ZnO nanostructures synthesized by sonochemical method", *Superlattices and Microstructures*, Vol. 67, pp. 118–126.
93. Arin J., Dumrongrojthanath P., Yayapao O., Phuruangrat A., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2014, "Synthesis, characterization and optical activity of La-doped ZnWO_4 nanorods by hydrothermal method", *Superlattices and Microstructures*, Vol. 67, pp. 197–206.
94. Promnopas W., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2014, " ZnTe semiconductor–polymer gel composited electrolyte for conversion of solar energy", *Journal of Nanomaterials*, Vol. 2014, No. 529629.
95. Phuruangrat A., Maneechote A., Dumrongrojthanath P., Ekthammathat N., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2014, "Effect of pH on visible-light-driven Bi_2WO_6 nanostructured catalyst synthesized by hydrothermal method", *Superlattices and Microstructures*, Vol. 78, pp. 106–115.
96. Narksitipan S., **Thongtem S.**, 2014, "Synthesis and characterization of transparent graphene oxide nanosheets", *Ferroelectrics, Letters Section*, Vol. 41, pp. 94–99.
97. Kaowphong S., Kittiwachana S., Chumha N., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2014, "Effects of preparation conditions on the hydrothermal synthesis of CdIn_2S_4 powder", *Chalcogenide Letters*, Vol. 11(11), pp. 597–603.
98. Phuruangrat A., Dumrongrojthanath P., Yayapao O., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2014, "Solvochemical synthesis and photocatalytic properties of CdS nanowires under UV and visible irradiation", *Materials Science in Semiconductor Processing*, Vol. 26(1), pp. 329–335.

99. Phuruangrat A., Dumrongrojthanath P., Ekthammathat N., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2014, "Hydrothermal synthesis, characterization, and visible light-driven photocatalytic properties of Bi_2WO_6 nanoplates", *Journal of Nanomaterials*, Vol. 2014, No. 138561.
100. Phuruangrat A., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2014, "Controlling morphologies and growth mechanism of hexagonal prisms with planar and pyramid tips of ZnO microflowers by microwave radiation", *Ceramics International*, Vol. 40(7), pp. 9069–9076.
101. Junploy P., Thongtem T., **Thongtem S.**, Phuruangrat A., 2014, "Decolorization of methylene blue by Ag/SrSnO₃ composites under ultraviolet radiation", *Journal of Nanomaterials*, Vol. 2014, No. 261395.
102. Keereeta Y., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2014, "Effect of medium solvent ratios on morphologies and optical properties of α -ZnMoO₄, β -ZnMoO₄ and ZnMoO₄·0.8H₂O crystals synthesized by microwave-hydrothermal/solvothermal method", *Superlattices and Microstructures*, Vol. 69, pp. 253–264.
103. Dumrongrojthanath P., Thongtem T., Phuruangrat A., **Thongtem S.**, 2014, "Synthesis of Bi_2MoO_6 nanoplates with the assistance of PEG by hydrothermal method and their photocatalytic activities", *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures*, Vol. 9(2), pp. 593–598.
104. Junploy P., **Thongtem S.**, Thongtem T., Phuruangrat A., 2014, "Photocatalytic activity of Zn₂SnO₄-SnO₂ nanocomposites produced by sonochemistry in combination with high temperature calcination", *Superlattices and Microstructures*, Vol. 74, pp. 173–183.
105. Phuruangrat A., Ekthammathat N., Kuntalue B., Dumrongrojthanath P., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2014, "Hydrothermal synthesis, characterization, and optical properties of Ce doped Bi_2MoO_6 nanoplates", *Journal of Nanomaterials*, Vol. 2014, No. 934165.
106. Phuruangrat A., Yayapao O., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2014, "Synthesis and characterization of europium-doped zinc oxide photocatalyst", *Journal of Nanomaterials*, Vol. 2014, No. 367529.
107. Suriwong T., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2014, "Thermoelectric and optical properties of CuAlO₂ synthesized by direct microwave heating", *Current Applied Physics*, Vol. 14(9), pp. 1257–1262.
108. Wannapop S., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2013, "Characterization of donut-like SrMoO produced by microwave-hydrothermal process", *Journal of Nanomaterials*, Vol. 2013, No. 474576.
109. Phuruangrat A., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2013, "Influence of PVP on the morphologies of Bi_2S_3 nanostructures synthesized by solvothermal method", *Journal of Nanomaterials*, Vol. 2013, No. 314012.
110. Sitthichai S., Thongtem T., **Thongtem S.**, Suriwong T., 2013, "One-step synthesis of Zn₄Sb₃ nanocrystals and Zn₄Sb₃-ZnSb composites", *Superlattices and Microstructures*, Vol. 64, pp. 433–438.
111. Tipcompor N., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2013, "Characterization of Cu₃SnS₄ nanoparticles and nanostructured flowers synthesized by a microwave-refluxing method", *Japanese Journal of Applied Physics*, Vol. 52(11), No. 111201.
112. Phuruangrat A., Jitrou P., Dumrongrojthanath P., Ekthammathat N., Kuntalue B., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2013, "Hydrothermal synthesis and characterization of Bi_2MoO_6 nanoplates and their photocatalytic activities", *Journal of Nanomaterials*, Vol. 2013, No. 789705.

113. Dumrongrojthanath P., Thongtem T., Phuruangrat A., **Thongtem S.**, 2013, "Synthesis and characterization of hierarchical multilayered flower-like assemblies of Ag doped Bi_2WO_6 and their photocatalytic activities", *Superlattices and Microstructures*, Vol. 64, pp. 196–203.
114. Ekthammathat N., Thongtem T., Phuruangrat A., **Thongtem S.**, 2013, "Synthesis and characterization of CeVO_4 by microwave radiation method and its photocatalytic activity", *Journal of Nanomaterials*, Vol. 2013, No. 434197.
115. Tipcompor N., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2013, "Characterization of cubic AgSbS_2 nanostructured flowers synthesized by microwave-assisted refluxing method", *Journal of Nanomaterials*, Vol. 2013, No. 970489.
116. Phuruangrat A., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2013, "Microwave hydrothermal synthesis and Characterization of copper sulfide with different morphologies", *Chalcogenide Letters*, Vol. 10(10), pp. 359–365.
117. Wongkrua P., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2013, "Synthesis of h- and ? - MoO_3 by refluxing and calcination combination: Phase and morphology transformation, photocatalysis, and photosensitization", *Journal of Nanomaterials*, Vol. 2013, No. 702679.
118. Kavinchan J., Thongtem T., **Thongtem S.**, Saksornchai E., 2013, "Synthesis of coral-like, straw-tied-like, and flower-like antimony sulfides by a facile wet-chemical method", *Journal of Nanomaterials*, Vol. 2013, No. 719679.
119. Ekthammathat N., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2013, "Antimicrobial activities of CuO films deposited on Cu foils by solution chemistry", *Applied Surface Science*, Vol. 277, pp. 211–217.
120. Kaowphong S., Dumrongrojthanath P., Kittiwachana S., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2013, "Biomolecule-assisted solvothermal synthesis of coral-like Bi_2S_3 nanostructures", *Materials Letters*, Vol. 107, pp. 295–298.
121. Phuruangrat A., Thongtem T., Sinaim H., **Thongtem S.**, 2013, "Synthesis of cadmium selenide nanorods by polyethylene glycol-assisted solvothermal process", *Journal of Experimental Nanoscience*, Vol. 8(6), pp. 654–660.
122. Yayapao O., Thongtem T., Phuruangrat A., **Thongtem S.**, 2013, "Sonochemical synthesis of Dy-doped ZnO nanostructures and their photocatalytic properties", *Journal of Alloys and Compounds*, Vol. 576, pp. 72–79.
123. Ekthammathat N., Thongtem T., Phuruangrat A., **Thongtem S.**, 2013, "Photoluminescence of hexagonal ZnO nanorods hydrothermally grown on Zn foils in KOH solutions with different values of basicity", *Journal of Nanomaterials*, Vol. 2013, No. 208230.
124. Tipcompor N., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2013, "Transformation of cubic AgBiS_2 from nanoparticles to nanostructured flowers by a microwave-refluxing method", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S383–S387.
125. Yayapao O., **Thongtem S.**, Phuruangrat A., Thongtem T., 2013, "Sonochemical synthesis, photocatalysis and photonic properties of 3% Ce-doped ZnO nanoneedles", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S563–S568.

126. Ekthammathat N., Thongtem T., Phuruangrat A., **Thongtem S.**, 2013, "Growth of hexagonal prism ZnO nanorods on Zn substrates by hydrothermal method and their photoluminescence", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S501–S505.
127. Wannapop S., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2013, "Fabrication of MgMoO₄-PVA and MgMoO₄ fibrous webs via a direct high voltage electrospinning process", *Journal of Physics and Chemistry of Solids*, Vol. 74(5), pp. 677–681.
128. Aup-Ngoen K., Thongtem T., **Thongtem S.**, Phuruangrat A., 2013, "Cyclic microwave-assisted synthesis of CuFeS₂ nanoparticles using biomolecules as sources of sulfur and complexing agent", *Materials Letters*, Vol. 101, pp. 9–12.
129. Junploy P., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2013, "Photoabsorption and photocatalysis of SrSnO₃ produced by a cyclic microwave radiation", *Superlattices and Microstructures*, Vol. 57, pp. 1–10.
130. Phuruangrat A., Ekthammathat N., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2013, "Preparation of LaPO₄ nanowires with high aspect ratio by a facile hydrothermal method and their photoluminescence", *Research on Chemical Intermediates*, Vol. 39(3), pp. 1363–1371.
131. Pilapong C., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2013, "Environmentally benign synthesis of Bi₂S₃ quantum dot using microwave-assisted approach", *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, Vol. 13(3), pp. 2189–2192.
132. Arin J., **Thongtem S.**, Thongtem T., 2013, "Single-step synthesis of ZnO/TiO₂ nanocomposites by microwave radiation and their photocatalytic activities", *Materials Letters*, Vol. 96, pp. 78–81.
133. Phuruangrat A., Kongnuanyai S., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2013, "Ultrasound-assisted synthesis, characterization and optical property of 0–3 wt% Sn-doped ZnO", *Materials Letters*, Vol. 91, pp. 179–182.
134. Ekthammathat N., Thongtem T., Phuruangrat A., **Thongtem S.**, 2013, "Characterization of ZnO flowers of hexagonal prisms with planar and hexagonal pyramid tips grown on Zn substrates by a hydrothermal process", *Superlattices and Microstructures*, Vol. 53(1), pp. 195–203.
135. Phuruangrat A., Thongtem T., **Thongtem S.**, 2013, "Novel combined sonochemical/solvothermal syntheses, characterization and optical properties of CdS nanorods", *Powder Technology*, Vol. 233, pp. 155–160.
136. Yayapao O., Thongtem T., Phuruangrat A., **Thongtem S.**, 2013, "Ultrasonic-assisted synthesis of Nd-doped ZnO for photocatalysis", *Materials Letters*, Vol. 90, pp. 83–86.
137. Dumrongrojthanath P., Thongtem T., Phuruangrat A., **Thongtem S.**, 2013, "Hydrothermal synthesis of Bi₂WO₆ hierarchical flowers with their photonic and photocatalytic properties", *Superlattices and Microstructures*, Vol. 54 (1), pp. 71–77.

5. ผศ.ดร. สุขุม อิศรัมย์ (Asst.Prof.Dr. Sukum Eitssayeam)

งานวิจัยที่สนใจและเชี่ยวชาญ : Electroceramics, Bioceramics

1. Intawin P., Leenakul W., Jantaratana P., **Eitssayeam S.**, Rujijanagul G., Pengpat K., inpress 2017, "Synthesis, structural and electrical properties of granular BT–NZF nanocrystals in silicate glass", *Ceramics International*.
2. Panyata S., **Eitssayeam S.**, Rujijanagul G., Tunkasiri T., Pengpat K., impress 2017, "Non-isothermal crystallization kinetics of bismuth germanate glass–ceramics", *Ceramics International*.

3. Intatha U., Parjansri P., **Eitssayeam S.**, inpress 2017, “Electrical properties of $\text{Ba}_{0.9}\text{Ca}_{0.1}\text{Zr}_{0.1}\text{Ti}_{0.9}\text{O}_3$ ceramics induced by SFN heterogeneous seed”, *Ceramics International*.
4. Sanpa S., Popova M., Tunkasiri T., **Eitssayeam S.**, Bankova V., Chantawannakul P., 2017, “Chemical profiles and antimicrobial activities of Thai propolis collected from *Apis mellifera*”, *Chiang Mai Journal of Science*, Vol. 44(2), pp. 438–448.
5. Hiransit W., Parjansri P., U. Intatha and **S. Eitssayeam.**, 2017, “Influence of CaZrO_3 nanocrystal on Phase structure, Microstructure and Electrical Properties of BCZT Ceramics prepared by CaZrO_3 Seed-Induced Method”, *Nanoscience and Nanotechnology Letters*, Vol. 991, pp. 35–39
6. Tunkasiri T., Rujijanagul G., Intatha U., Pengpat K., Sutjarittangtham K., and **Eitssayeam S.**, 2016, “Model for the dielectric constant for 0–3 piezoelectric –polymer Composites”, *Ferroelectrics*, Vol. 502, pp. 101–106.
7. Manotham S., Butnoi P., Jaita P., Pinitsoontorn S. , Sweatman D, **Eitssayeam S.**, Pengpat K., and Rujijanagul G., 2016, “Dielectric and Magnetic Properties of $\text{Ba}(\text{Fe}_{1/2}\text{Ta}_{1/2})\text{O}_3$ – BiFeO_3 , Ceramics”, *Journal of Electronic Materials*, Vol. 45(11), pp. 5948–5955.
8. Parjansri P., Intatha U., Guo R., Bhalla A.S., **Eitssayeam S.**, 2016, “Effect of Sb_2O_3 on the electrical properties of $\text{Ba}_{0.9}\text{Ca}_{0.1}\text{Zr}_{0.1}\text{Ti}_{0.9}\text{O}_3$ ceramics fabricated using nanocrystals seed”, *Appl. Phys. A*, pp. 122:840.
9. Parjansri P., Kamnony M., Intatha U., Tunkasiri T. and **Eitssayeam S.**, 2016, “Modify Electrical Properties of $\text{Ba}_{0.85}\text{Ca}_{0.15}\text{Zr}_{0.1}\text{Ti}_{0.9}\text{O}_3$ Ceramics by nanocrystals–induced method”, *J Nanosci. Nanotechnol*, Vol. 6(12), pp. 12956–12961.
10. Suksri C., Parjansri P., Intatha U. and **Eitssayeam S.**, 2016, “Effect of NaNbO_3 crystals on the electrical properties of $\text{Na}_{0.47}\text{K}_{0.47}\text{Li}_{0.06}\text{NbO}_3$ ceramics synthesis by seed induced method”, *J Nanosci. Nanotechnol*, Vol. 6(12), pp. 12817–12822.
11. Kamnony M., Hiransit W., Suksri C., Parjansri P., Intatha U. and **S. Eitssayeam**, 2016, “Preparation and Characterization of $(\text{Ba}_{0.85}\text{Ca}_{0.15})(\text{Zr}_{0.1}\text{Ti}_{0.9})\text{O}_3$ Ceramics by BaTiO_3 Seed-Induced Method”, *J Nanosci. Nanotechnol*, Vol. 16(12), pp. 12811–12816.
12. Butnoi P., Pisitpipathsin N., Pengpad P., **Eitssayeam S.**, Bintachitt P., Pengpat K., 2016, “Influence of BCZT Dopant on Dielectric Properties of PZT Ceramics, *Ferroelectrics*”, Vol. 487(1), pp. 101–108.
13. Manotham S., **Eitssayeam S.**, Pengpat K., Tunkasiri T., Sweatman D., Rujijanagul G., 2016, “Preparation and Properties of $0.9\text{Ba}(\text{Fe}_{0.5}\text{Ta}_{0.5})\text{O}_3$ – 0.1BiFeO_3 Ceramics, *Ferroelectrics*”, Vol. 487(1) pp. 149–155.
14. Lertcumfu N., **Eitssayeam S.**, Pengpat K., Tunkasiri T., Sweatman D.R., Jaita P., Rujijanagul G., 2016, “Influence of curing on calcined kaolin–based geopolymer, *Key Engineering Materials*”, Vol. 690, pp. 200–205.
15. Prajansri P., Kamnony M., Intatha U., **Eitssayeam S.**, Tunkasiri T., 2016, “The electrical properties of BCZT lead–free ceramics induced by BaZrO_3 seeds”, *Key Engineering Materials*, Vol. 690, pp. 114–119.
16. Inthong S., Dongnai W., Intatha U., **Eitssayeam S.**, 2016, “Effects of sintering temperature on physical and mechanical properties of HA/YSZ nanocomposites”, *Key Engineering Materials*, Vol. 675–676, pp. 105–108.

17. Intatha U., Sujarittangtham K., **Eitssayeam S.**, 2016, "Effect of SrTiO₃ nano-crystals on the dielectric properties of Na_{0.47}K_{0.47}Li_{0.06}NbO₃ ceramics by seed-induced method", Key Engineering Materials, Vol. 690, pp. 162–166.
18. Hirunsit W., Prajansri P., Intatha U., **Eitssayeam S.**, Tunkasiri T., 2016, "Phase structure, microstructure and electrical properties of BCZT ceramics prepared by seed-induced method", Key Engineering Materials, Vol. 690, pp. 45–50.
19. Kamnong M., Prajansri P., Intatha U., **Eitssayeam S.**, Tunkasiri T., 2016, "Effect of particle sizes of BaTiO₃ (BT) seed on microstructure and electrical properties of (Ba_{0.85}Ca_{0.15})(Zr_{0.1}Ti_{0.9})O₃", Key Engineering Materials, Vol. 690, pp. 51–56.
20. Thonglem S., Suksri C., Pengpat K., Rujijanagul G., **Eitssayeam S.**, 2016, "Intatha U., Tunkasiri T., Tuning the band gap of ZnO thin films by Mg doping", Key Engineering Materials, Vol. 690, pp. 131–136.
21. Tontrakoon J., Rujijanagul G., Pengpat K., **Eitssayeam S.**, Intatha U., Sanjoom R., Tunkasiri T., 2016, "The fabrication and dielectric constant of (1–3) piezoceramic polymer composites", Key Engineering Materials, Vol. 690, pp. 39–44.
22. Suksri C., Prajansri P., Thonglem S., Intatha U., **Eitssayeam S.**, Tunkasiri T., 2016, "Effects of NaNbO₃ crystals on electrical properties of K_{0.5}Na_{0.5}NbO₃ ceramics, Key Engineering Materials", Vol. 690, pp. 126–130.
23. Sanjoom K., Phatungthane T., Sweatman D., **Eitssayeam S.**, Random C., Rujijanagul G., 2016, "Effects of electrode on dielectric properties of barium iron niobate ceramics doped with gallium oxide", Key Engineering Materials, Vol. 675–676, pp. 548–551.
24. K. Sutjarittangtham, Intatha U., and **Eitssayeam S.**, 2016, "Influence of Seed Nano-Crystals on Electrical Properties and Phase Transition Behaviors of Ba_{0.85}Sr_{0.15}Ti_{0.90}Zr_{0.10}O₃ Ceramics Prepared by Seed-Induced Method", Electron. Mater. Lett, Vol. 11(3), pp. 374–382.
25. Sutjarittangtham K., Intatha U., **Eitssayeam S.**, 2015, "Influence of seed nano-crystals on electrical properties and phase transition behaviors of Ba_{0.85}Sr_{0.15}Ti_{0.90}Zr_{0.10}O₃ ceramics prepared by seed-induced method", Electronic Materials Letters, Vol. 11(3), pp. 374–382.
26. Sanpa S., Popova M., Bankova V., Tunkasiri T., **Eitssayeam S.**, Chantawannakul P., 2015, "Antibacterial compounds from propolis of Tetragonula laeviceps and Tetrigona melanoleuca (Hymenoptera: Apidae) from Thailand", PLoS ONE, Vol. 10(5), No. e0126886.
27. Asawahame C., Sutjarittangtham K., **Eitssayeam S.**, Tragoolpua Y., Sirithunyalug B., Sirithunyalug J., 2015, "Formation of orally fast dissolving fibers containing propolis by electrospinning technique", Chiang Mai Journal of Science, Vol. 42(2), pp. 469–480.
28. Sutjarittangtham K., Tragoolpua Y., Tunkasiri T., Chantawannakul P., Intatha U., **Eitssayeam S.**, 2015, "The preparation of electrospun fiber mats containing propolis Extract/CL–CMS for wound dressing and cytotoxicity, antimicrobial, anti-herpes simplex virus", Journal of Computational and Theoretical Nanoscience, Vol. 12(5), pp. 804–808.
29. Thonglem S., Intatha U., **Eitssayeam S.**, 2015, "Effect of magnesium and fluorine dopants on properties of ZnO thin films", Ceramics International, Vol. 41(S1), pp. S331–S336.

30. Inthong S., Tunkasiri T., Rujijanagul G., Pengpat K., Kruea-In C., Intatha U., **Eitssayeam S.**, 2015, "Dielectric, mechanical, and microstructural characterization of HA–BST composites", *Ceramics International*, Vol. 41(S1), pp. S481–S486.
31. Lertcumfu N., Pengpat K., **Eitssayeam S.**, Tunkasiri T., Rujijanagul G., 2015, "Electrical properties of BZT/mullite ceramic composites", *Ceramics International*, Vol. 41(S1), pp. S447–S452.
32. Sutjarittangtham K., Tunkasiri T., Chantawannakul P., Intatha U., **Eitssayeam S.**, 2015, "Mechanically improved antibacterial polycaprolactone/propolis electrospun fiber mat by adding bacterial nanocellulose", *Journal of Computational and Theoretical Nanoscience*, Vol. 12(5), pp. 798–803.
33. Parjansri P., Intatha U., **Eitssayeam S.**, 2015, "Dielectric, ferroelectric and piezoelectric properties of Nb⁵⁺ doped BCZT ceramics", *Materials Research Bulletin*, Vol. 65, pp. 61–67.
34. Inthong S., **Eitssayeam S.**, 2015, "Effects of the sintering temperature on structural and mechanical properties in Sr–Doped YSZ/HA bioceramics", *Journal of Computational and Theoretical Nanoscience*, Vol. 12(5), pp. 820–824.
35. Thonglem S., Sirisoonthorn S., Pengpat K., Rujijanagul G., Tunkasiri T., Intatha U., **Eitssayeam S.**, 2014, "Effect of Mg doping on optical properties of ZnO films by ultrasonic spray pyrolysis", *Integrated Ferroelectrics*, Vol. 156(1), pp. 153–159. Eitssayeam, S.O.357
36. Kantha P., Pisitpipathsin N., Pengpat K., **Eitssayeam S.**, Pojprapai S., 2014, "Structural and electrical properties of BZT–added BNLT ceramics", *Ceramics International*, Vol. 40(3), pp. 4251–4256. Pojprapai, S.2.605
37. Sutjarittangtham K., Jaiturong P., Intatha U., Pengpat K., **Eitssayeam S.**, Sirithunyalug J., 2014, "Fabrication of natural tapioca starch fibers by a modified electrospinning technique", *Chiang Mai Journal of Science*, Vol. 41(1), pp. 213–223. Sukum, E.O.371
38. Tigunta S., Pisitpipathsin N., Kantha P., **Eitssayeam S.**, Rujijanagul G., Tunkasiri T., Pengpat K., 2014, "Electrical properties of calcium phosphate/BZT bioglass–ceramics prepared by incorporation method", *Ferroelectrics*, Vol. 459(1), pp. 188–194.
39. Parjansri P., Pengpat K., Rujijanagul G., Tunkasiri T., Intatha U., **Eitssayeam S.**, 2014, "Effect of Zn²⁺ and Nb⁵⁺ Co–doping on electrical properties of BCZT ceramics by the seed–induced method", *Ferroelectrics*, Vol. 458(1), pp. 91–97.
40. Kantha P., Pisitpipathsin N., **Eitssayeam S.**, Pengpat K., Pojprapai S., 2014, "Structure and dielectric properties of lead–free BaSn_{0.1}Ti_{0.9}O₃–BaFe_{0.5}Nb_{0.5}O₃ ceramics", *Ferroelectrics*, Vol. 458(1), pp. 83–90.
41. Sanjoom K., Pengpat K., **Eitssayeam S.**, Tunkasiri T., Rujijanagul G., 2014, "Dielectric properties of Ga₂O₃–doped barium iron niobate ceramics", *Physica Status Solidi (A) Applications and Materials Science*, Vol. 211(8), pp. 1720–1725.
42. Phatungthane T., Rujijanagul G., Pengpat K., **Eitssayeam S.**, Tunkasiri T., Cotica L.F., Guo R., Bhalla A.S., 2014, "Dielectric and impedance measurements on (1–x)Ba(Fe_{1/2}Ta_{1/2})O₃–xBa(Zn_{1/3}Ta_{2/3})O₃ ceramics", *Current Applied Physics*, Vol. 14(12), pp. 1819–1824.

43. Sutjarittangtham K., Sanpa S., Tunkasiri T., Chantawannakul P., Intatha U., **Eitssayeam S.**, 2014, "Bactericidal effects of propolis/polylactic acid (PLA) nanofibres obtained via electrospinning", *Journal of Apicultural Research*, Vol. 53(1), pp. 109–115.
44. Asawahame C., Sutjarittangtham K., **Eitssayeam S.**, Tragoolpua Y., Sirithunyalug B., Sirithunyalug J., 2014, "Antibacterial Activity and Inhibition of Adherence of *Streptococcus mutans* by Propolis Electrospun Fibers", *AAPS PharmSciTech*, Vol. 16(1), pp. 182–191. Sirithunyalug, J.1.641
45. Nganvongpanit K., Phothawan A., Pradit W., **Eitssayeam S.**, Settakorn J., Chomdej S., Mekchay S., 2013, "Using alumina and zirconia ceramic composite in dogs: A biocompatibility study", *Chiang Mai Journal of Science*, Vol. 40(4), pp. 763–774. Nganvongpanit, K.O.418
46. Kruea-In C., Glansuvarn T., **Eitssayeam S.**, Pengpat K., Rujijanagul G., 2013, "Effects of NiO nanoparticles on electrical and magnetoelectric properties of BNT based ceramics", *Electronic Materials Letters*, Vol. 9(6), pp. 833–836.
47. Yongsiri P., **Eitssayeam S.**, Sirisoonthorn S., Pengpat K., 2013, "Morphology of potassium sodium niobate based silicate glass system", *Electronic Materials Letters*, Vol. 9(6), pp. 825–827.
48. Thonglem S., Rujijanagul G., **Eitssayeam S.**, Tunkasiri T., Pengpat K., 2013, "Effect of camphor addition on mechanical properties and bioactivity of P_2O_5 -CaO- Na_2O bioactive glass", *Integrated Ferroelectrics*, Vol. 142(1), pp. 135–143.
49. Warangkanagool C., Chomchai W., **Eitssayeam S.**, 2013, "Effect of Al_2O_3 nanoparticles on grain sizes and dielectric properties of $BaFe_{1/2}Nb_{1/2}O_3$ ceramics", *Integrated Ferroelectrics*, Vol. 141(1), pp. 58–63.
50. Thonglem S., Rujijanagul G., **Eitssayeam S.**, Tunkasiri T., Pengpat K., 2013, "Fabrication of P_2O_5 -CaO- Na_2O glasses doped with magnesium oxide for artificial bone applications", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S537–S540.
51. Inthong S., Tunkasiri T., **Eitssayeam S.**, Pengpat K., Rujijanagul G., 2013, "Physical properties and bioactivity of nanocrystalline hydroxyapatite synthesized by a co-precipitation route", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S533–S536.
52. Sanjoom K., Tunkasiri T., Pengpat K., **Eitssayeam S.**, Rujijanagul G., 2013, "Dielectric properties of strontium iron holmium niobate ceramics", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S227–S231.
53. Kantana W., Jarupoom P., Pengpat K., **Eitssayeam S.**, Tunkasiri T., Rujijanagul G., 2013, "Properties of hydroxyapatite/zirconium oxide nanocomposites", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S379–S382.
54. Daikarn K., Satittada G., **Eitssayeam S.**, Intatha U., 2013, "Dielectric behavior of $(1-x)Bi(Zn_{1/2}Ti_{1/2})O_3$ - $xBa(Fe_{1/2}Nb_{1/2})O_3$ solid solution ceramics", *Ferroelectrics*, Vol. 452(1), pp. 27–34.
55. **Eitssayeam S.**, Jarupoom P., Rujijanagul G., 2013, "High dielectric and piezoelectric properties observed in annealed $Pb_{0.88}Sr_{0.12}Zr_{0.54}Ti_{0.44}Sb_{0.02}O_3$ ceramics", *Ferroelectrics*, Vol. 451(1), pp. 48–53.
56. Kruea-In C., Udsah W., **Eitssayeam S.**, Pengpat K., Rujijanagul G., 2013, "Influence of processing temperature on properties of $Sr(Fe_{0.5}Nb_{0.5})O_3$ high dielectric ceramics", *Ferroelectrics*, Vol. 456(1), pp. 128–133.

57. Panyata S., **Eitssayeam S.**, Rujijanagul G., Tunkasiri T., Sirisoonthorn S., Pengpat K., 2013, "Preparation of titanium-doped indium oxide films by ultrasonic spray pyrolysis method", *Ferroelectrics*, Vol. 454(1), pp. 63–69.
58. Leenakul W., Kantha P., Pisitpipathsin N., Rujijanagul G., **Eitssayeam S.**, Pengpat K., 2013, "Structural and magnetic properties of $\text{SiO}_2\text{--CaO--Na}_2\text{O--P}_2\text{O}_5$ containing $\text{BaO--Fe}_2\text{O}_3$ glass-ceramics", *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, Vol. 325, pp. 102–106.
59. Thonglem S., Intatha U., Pengpat K., Rujijanagul G., Tunkasiri T., **Eitssayeam S.**, 2013, "Electrical and optical properties of ITO/Au/ITO multilayer films for high performance TCO films", *Ferroelectrics*, Vol. 457(1), pp. 117–123.
60. Leenakul W., **Eitssayeam S.**, Rujijangul G., Tunkasiri T., Tongsiri N., Pengpat K., 2013, "Effects of rice husk as a precursor on crystallization kinetic of glass ceramics derived from 45S5 bioglass?", *Advanced Structured Materials*, Vol. 29, pp. 129–142
61. Jarupoom P., Munpakdee A., **Eitssayeam S.**, Pengpat K., Rujijanagul G., 2013, "Effects of thermal treatment on piezoelectric and dielectric properties of zirconium modified barium titanate ceramics", 2013 Joint IEEE International Symposium on Applications of Ferroelectric and Workshop on Piezoresponse Force Microscopy, ISAF/PFM 2013, No. 6748717, pp. 111–114.
62. Parjansri P., **Eitssayeam S.**, Intatha U., 2013, "Electrical properties of $(1-x)\text{BCZT--xBZT}$ lead-free ceramics", 2013 Joint IEEE International Symposium on Applications of Ferroelectric and Workshop on Piezoresponse Force Microscopy, ISAF/PFM 2013, No. 6748718, pp. 115–118.
63. Sanjoom K., Pengpat K., **Eitssayeam S.**, Rujijanagul G., Jarupoom P., 2013, "Dielectric properties of modified BiFeO_3 ceramics", 2013 Joint IEEE International Symposium on Applications of Ferroelectric and Workshop on Piezoresponse Force Microscopy, ISAF/PFM 2013, No. 6748733, pp. 201–204.
64. Leenakul W., **Eitssayeam S.**, Rujijangul G., Tunkasiri T., Tongsiri N., Pengpat K., 2013, "Effects of rice husk as a precursor on crystallization kinetic of glass ceramics derived from 45S5 bioglass?", *Advanced Structured Materials*, Vol. 29, pp. 129–142.
65. Jarupoom P., Munpakdee A., **Eitssayeam S.**, Pengpat K., Rujijanagul G., 2013, "Effects of thermal treatment on piezoelectric and dielectric properties of zirconium modified barium titanate ceramics", 2013 Joint IEEE International Symposium on Applications of Ferroelectric and Workshop on Piezoresponse Force Microscopy, ISAF/PFM 2013, No. 6748717, pp. 111–114.
66. Parjansri P., **Eitssayeam S.**, Intatha U., 2013, "Electrical properties of $(1-x)\text{BCZT--xBZT}$ lead-free ceramics", 2013 Joint IEEE International Symposium on Applications of Ferroelectric and Workshop on Piezoresponse Force Microscopy, ISAF/PFM 2013, No. 6748718, pp. 115–118.
67. Sanjoom K., Pengpat K., **Eitssayeam S.**, Rujijanagul G., Jarupoom P., 2013, "Dielectric properties of modified BiFeO_3 ceramics", 2013 Joint IEEE International Symposium on Applications of Ferroelectric and Workshop on Piezoresponse Force Microscopy, ISAF/PFM 2013, No. 6748733, pp. 201–204.

6. ผศ.ดร.อนุชา วัชรภาสกร (Asst. Prof. Dr. Anucha Watcharapasorn)

งานวิจัยที่สนใจและเชี่ยวชาญ : Electroceramics Thermoelectric Materials

1. Khamman O., Jainumpone J., **Watcharapasorn A.**, Ananta S., 2016, "Fabrication, phase formation and microstructure of $\text{Ni}_4\text{Nb}_2\text{O}_9$ ceramics fabricated by using the two-stage sintering technique", *Journal of the Korean Physical Society*, Vol. 69(3), pp. 365–369.

2. Jaita P., **Watcharapasorn A.**, Kumar N., Jiansirisomboon S., Cann D.P., 2016, "Lead-Free ($\text{Ba}_{0.70}\text{Sr}_{0.30}\text{TiO}_3$ -Modified $\text{Bi}_{0.5}(\text{Na}_{0.80}\text{K}_{0.20})_{0.5}\text{TiO}_3$ Ceramics with Large Electric Field-Induced Strains", *Journal of the American Ceramic Society*, Vol. 99(5), pp. 1615–1624.
3. Jaimeewong P., Promsawat M., **Watcharapasorn A.**, Jiansirisomboon S., 2016, "Comparative study of properties of BCZT ceramics prepared from conventional and sol-gel auto combustion powders", *Integrated Ferroelectrics*, Vol. 175(1), pp. 25–32.
4. Wannasut P., Jaita P., **Watcharapasorn A.**, Jiansirisomboon S., 2016, "Electrical properties of ternary system $\text{Bi}_{0.5}(\text{Na}_{0.80}\text{K}_{0.20})_{0.5}\text{TiO}_3$ - 0.005LiNbO_3 - BaTiO_3 lead-free piezoelectric ceramics", *Integrated Ferroelectrics*, Vol. 175(1), pp. 1–8.
5. Jaimeewong P., Promsawat M., Jiansirisomboon S., **Watcharapasorn A.**, 2016, "Influence of pH values on the surface and properties of BCZT nanopowders synthesized via sol-gel auto-combustion method", *Surface and Coatings Technology*, Vol. 306, pp. 16–20.
6. Namsar O., **Watcharapasorn A.**, Hoffman M., Glaum J., Jiansirisomboon S., 2016, "Dielectric properties, electric-field-induced polarization and strain behavior of Lead Zirconate Titanate–Strontium bismuth Niobate ceramics", *Journal of Electroceramics*, Vol. 36(42373), pp. 70–75.
7. Buntham S., Jiansirisomboon S., **Watcharapasorn A.**, 2015, "Effects of $\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5}\text{TiO}_3$ dopant on microstructure and thermoelectric properties of Na_xCoO_2 ceramics", *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, Vol. 15(11), pp. 9261–9264.
8. Promsawat M., **Watcharapasorn A.**, Ye Z.-G., Jiansirisomboon S., 2015, "Enhanced dielectric and ferroelectric properties of $\text{Pb}(\text{Mg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})_{0.65}\text{Ti}_{0.35}\text{O}_3$ ceramics by ZnO modification", *Journal of the American Ceramic Society*, Vol. 98(3), pp. 848–854.
9. Namsar O., **Watcharapasorn A.**, Hoffman M., Glaum J., Jiansirisomboon S., 2015, "Dielectric, Polarization and Strain Response of Enhanced Complex Ceramics: The Study through $\text{Pb}(\text{Zr}_{0.52}\text{Ti}_{0.48})\text{O}_3$ - $\text{SrBi}_2\text{Ta}_2\text{O}_9$ ", *Ferroelectrics*, Vol. 488(1), pp. 79–88.
10. Jaiban P., Namsar O., Jiansirisomboon S., **Watcharapasorn A.**, Yimnirun R., 2015, "Electrical Properties of La-Doped $\text{Ba}_{0.7}\text{Ca}_{0.3}\text{TiO}_3$ Lead-Free Ceramics", *Ferroelectrics*, Vol. 487(1), pp. 86–93.
11. Wannasut P., Jaita P., **Watcharapasorn A.**, Jiansirisomboon S., 2015, "X-ray Photoelectron Spectroscopy Analysis and Electrical Properties of $\text{Bi}_{0.5}(\text{Na}_{0.80}\text{K}_{0.20})_{0.5}\text{TiO}_3$ - LiNbO_3 Lead-Free Piezoelectrics", *Ferroelectrics*, Vol. 489(1), pp. 118–128.
12. Promsawat M., Sriyod M., Liu Z., Ren W., **Watcharapasorn A.**, Ye Z.-G., Jiansirisomboon S., 2015, "Phase Development and Dielectric, Ferroelectric and Piezoelectric Properties of $\text{Pb}(\text{Mg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})_{0.9}\text{Ti}_{0.1}\text{O}_3$ - $\text{Bi}_{0.5}(\text{Na}_{0.74}\text{K}_{0.26})_{0.5}\text{TiO}_3$ Ceramics", *Ferroelectrics*, Vol. 487(1), pp. 1–8.
13. Jaiban P., Suwanwong S., Namsar O., **Watcharapasorn A.**, Meevasana W., 2015, "Simultaneous tuning of the dielectric property and photo-induced conductivity in ferroelectric $\text{Ba}_{0.7}\text{Ca}_{0.3}\text{TiO}_3$ via La doping", *Materials Letters*, Vol. 147, pp. 29–33.
14. Jaita P., **Watcharapasorn A.**, Kumar N., Cann D.P., Jiansirisomboon S., 2015, "Large electric field-induced strain and piezoelectric responses of lead-free $\text{Bi}_{0.5}(\text{Na}_{0.80}\text{K}_{0.20})_{0.5}\text{TiO}_3$ -

- Ba(Ti_{0.90}Sn_{0.10})O₃ ceramics near morphotropic phase boundary", *Electronic Materials Letters*, Vol. 11(5), pp. 828–835.
15. Buntham S., Jiansirisomboon S., **Watcharapasorn A.**, 2015, "Effects of Bi_{0.5}Na_{0.5}TiO₃ dopant on microstructure and thermoelectric properties of Na_xCoO₂ ceramics", *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, Vol. 15(11), pp. 9261–9264.
 16. Namsar O., Pojprapai S., **Watcharapasorn A.**, Jiansirisomboon S., 2015, "Polarization fatigue in ferroelectric Pb(Zr_{0.52}Ti_{0.48})O₃–SrBi₂Nb₂O₉ ceramics", *Electronic Materials Letters*, Vol. 11(5), pp. 881–889.
 17. Jaita P., **Watcharapasorn A.**, Kumar N., Cann D.P., Jiansirisomboon S., 2015, "Large electric field-induced strain and piezoelectric responses of lead-free Bi_{0.5}(Na_{0.80}K_{0.20})_{0.5}
 18. Jaiban P., Suwanwong S., Namsar O., **Watcharapasorn A.**, Meevasana W., 2015, "Simultaneous tuning of the dielectric property and photo-induced conductivity in ferroelectric Ba_{0.7}Ca_{0.3}TiO₃ via la doping", *Materials Letters*, Vol. 147, pp. 29–33.
 19. Promsawat M., **Watcharapasorn A.**, Ye Z.-G., Jiansirisomboon S., 2015, "Enhanced dielectric and ferroelectric properties of Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})_{0.65}Ti_{0.35}O₃ ceramics by ZnO modification", *Journal of the American Ceramic Society*, Vol. 98(3), pp. 848–854
 20. Jaita P., **Watcharapasorn A.**, Cann D.P., Jiansirisomboon S., 2014, "Dielectric, ferroelectric and electric field-induced strain behavior of Ba(Ti_{0.90}Sn_{0.10})O₃–modified Bi_{0.5}(Na_{0.80}K_{0.20})_{0.5}TiO₃ lead-free piezoelectrics", *Journal of Alloys and Compounds*, Vol. 596, pp. 98–106
 21. Jaiban P., Jiansirisomboon S., **Watcharapasorn A.**, Yimnirun R., Guo R., Bhalla A.S., 2014, "Diffuse dielectric behavior of (Bi_{0.5}Na_{0.5})Zr 1–xTi_xO₃ lead-free ceramics", *Ferroelectrics*, Vol. 458(1), pp. 174–180
 22. Jaita P., **Watcharapasorn A.**, Jiansirisomboon S., 2014, "Compositional range and electrical properties of lead-free Bi_{0.5}(Na_{0.8}K_{0.2})_{0.5}TiO₃–(Ba_{0.98}Nd_{0.02})TiO₃ system", *Ferroelectrics*, Vol. 458(1), pp. 49–55.
 23. Thongmee N., **Watcharapasorn A.**, Jiansirisomboon S., 2014, "Effects of Dy substitution for Bi on phase, microstructure and dielectric properties of layer-structured Bi_{4–x}Dy_xTi₃O₁₂ ceramics", *Ferroelectrics*, Vol. 458(1), pp. 76–82.
 24. Rachakom A., Jiansirisomboon S., **Watcharapasorn A.**, 2014, "Effect of poling on piezoelectric and ferroelectric properties of Bi_{0.5}Na_{0.5}Ti_{1–x}Zr_xO₃ ceramics", *Journal of Electroceramics*, Vol. 33(1–2), pp. 105–110.
 25. Promsawat M., Wong J.Y.Y., Ren Z., Tailor H.N., **Watcharapasorn A.**, Ye Z.-G., Jiansirisomboon S., 2014, "Enhancement in dielectric, ferroelectric, and electrostrictive properties of Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})_{0.9}Ti_{0.1}O₃ ceramics by CuO addition", *Journal of Alloys and Compounds*, Vol. 587, pp. 618–624.
 26. Promsawat M., **Watcharapasorn A.**, Ye Z.-G., Jiansirisomboon S., 2014, "Enhanced ferroelectric order in Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})_{0.9}Ti_{0.1}O₃ ceramics by ZnO modification", *Journal of Electroceramics*, Vol. 33(1–2), pp. 96–104.

27. Namsar O., Pojprapai S., **Watcharapasorn A.**, Jiansirisomboon S., 2014, "Enhancement of fatigue endurance in ferroelectric PZT ceramic by the addition of bismuth layered SBT", *Journal of Applied Physics*, Vol. 116(16), No. 164105.
28. Eaksuwanchai P., Promsawat M., Jiansirisomboon S., **Watcharapasorn A.**, 2014, "Fabrication, phase, microstructure and electrical properties of BNT-doped (Sr,La)TiO₃ ceramics", *Journal of the Korean Physical Society*, Vol. 65(3), pp. 377–381.
29. Promsawat M., **Watcharapasorn A.**, Ye Z.-G., Jiansirisomboon S., 2014, "enhanced dielectric and ferroelectric properties of Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})_{0.65}Ti_{0.35}O₃ ceramics by ZnO modification", *Journal of the American Ceramic Society*, .
30. Jaibon P., Jiansirisomboon S., **Watcharapasorn A.**, Yimnirun R., Guo R., Bhalla A.S., 2013, "Thermal expansion behavior of (Bi_{0.5}Na_{0.5})Zr 1– xTi_xO₃ ceramics", *Integrated Ferroelectrics*, Vol. 148(1), pp. 124–130.
31. Eaksuwanchai P., Jiansirisomboon S., **Watcharapasorn A.**, 2013, "Effect of lanthanum additive on electrical and thermal properties of bismuth sodium titanate ceramics", *Integrated Ferroelectrics*, Vol. 149(1), pp. 83–88.
32. Sreesattabud T., Gibbons B.J., **Watcharapasorn A.**, Naksata M., Jiansirisomboon S., 2013, "Fabrication and characterization of PZT/CuO thin film", *Integrated Ferroelectrics*, Vol. 148(1), pp. 102–109.
33. Sangsubun C., **Watcharapasorn A.**, Jiansirisomboon S., 2013, "Effect of composition on phase formation, microstructure and dielectric properties of sol-bonded PZTN–PZT ceramics", *Integrated Ferroelectrics*, Vol. 149(1), pp. 61–66.
34. Promsawat M., Wong J.Y.Y., **Watcharapasorn A.**, Jiansirisomboon S., 2013, "Effects of sintering temperature on microstructure and electrical properties of 0.9Pb(Mg_{1/3}Nb_{2/3})O₃–0.1PbTiO₃ modified with CuO", *Materials Chemistry and Physics*, Vol. 141(1), pp. 549–552
35. Jaita P., **Watcharapasorn A.**, Jiansirisomboon S., 2013, "Effect of composition on electrical properties of lead-free Bi_{0.5}(Na_{0.80}K_{0.20})_{0.5}TiO₃–(Ba_{0.98}Nd_{0.02})TiO₃ piezoelectric ceramics", *Journal of Applied Physics*, Vol. 114(2), No. 27005.
36. Jaita P., **Watcharapasorn A.**, Jiansirisomboon S., 2013, "Composition range and electrical properties of the morphotropic phase boundary in Bi_{0.5}(Na_{0.80}K_{0.20})_{0.5}TiO₃–(Ba_{0.7}Sr_{0.3})TiO₃ system", *Electronic Materials Letters*, Vol. 9(4), pp. 437–440.
37. Prayoonphokkharat P., Jiansirisomboon S., **Watcharapasorn A.**, 2013, "Fabrication and properties of YBa₂Cu₃O_{7–x} ceramics at different sintering temperatures", *Electronic Materials Letters*, Vol. 9(4), pp. 413–416.
38. Sreesattabud T., Gibbons B.J., **Watcharapasorn A.**, Jiansirisomboon S., 2013, "Phase and electrical properties of PZT thin films embedded with CuO nano-particles by a hybrid sol-gel route", *Electronic Materials Letters*, Vol. 9(4), pp. 409–412.
39. Sangsubun C., **Watcharapasorn A.**, Jiansirisomboon S., 2013, "Effect of composition on phase formation, microstructure and dielectric properties of sol-bonded PZTN–PZT ceramics", *Integrated Ferroelectrics*, Vol. 149(1), pp. 61–66.

40. Promsawat M., Wong J.Y.Y., **Watcharapasorn A.**, Jiansirisomboon S., 2013, "Effects of sintering temperature on microstructure and electrical properties of $0.9\text{Pb}(\text{Mg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3-0.1\text{PbTiO}_3$ modified with CuO", *Materials Chemistry and Physics*, Vol. 141(1), pp. 549–552.
41. Jaita P., **Watcharapasorn A.**, Jiansirisomboon S., 2013, "Effect of composition on electrical properties of lead-free $\text{Bi}_{0.5}(\text{Na}_{0.80}\text{K}_{0.20})_{0.5}\text{TiO}_3-(\text{Ba}_{0.98}\text{Nd}_{0.02})\text{TiO}_3$ piezoelectric ceramics", *Journal of Applied Physics*, Vol. 114(2), No. 27005.
42. Jaita P., **Watcharapasorn A.**, Jiansirisomboon S., 2013, "Composition range and electrical properties of the morphotropic phase boundary in $\text{Bi}_{0.5}(\text{Na}_{0.80}\text{K}_{0.20})_{0.5}\text{TiO}_3-(\text{Ba}_{0.7}\text{Sr}_{0.3})\text{TiO}_3$ system", *Electronic Materials Letters*, Vol. 9(4), pp. 437–440.
43. Prayoonphokkharat P., Jiansirisomboon S., **Watcharapasorn A.**, 2013, "Fabrication and properties of $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$ ceramics at different sintering temperatures", *Electronic Materials Letters*, Vol. 9(4), pp. 413–416.
44. Sreesattabud T., Gibbons B.J., **Watcharapasorn A.**, Jiansirisomboon S., 2013, "Phase and electrical properties of PZT thin films embedded with CuO nano-particles by a hybrid sol-gel route", *Electronic Materials Letters*, Vol. 9(4), pp. 409–412.
45. Promsawat M., **Watcharapasorn A.**, Tailor H.N., Jiansirisomboon S., Ye Z.-G., 2013, "Enhanced dielectric, ferroelectric, and electrostrictive properties of $\text{Pb}(\text{Mg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})_{0.9}\text{Ti}_{0.1}\text{O}_3$ ceramics by ZnO modification", *Journal of Applied Physics*, Vol. 113(20), No. 204101.
46. Sreesattabud T., Gibbons B.J., **Watcharapasorn A.**, Jiansirisomboon S., 2013, "Effect of donor and acceptor dopants on fatigue properties in PZT thin films", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S521–S524.
47. Namsar O., **Watcharapasorn A.**, Jiansirisomboon S., 2013, "Phase, microstructure and ferroelectric properties of new complex-structured ferroelectric ceramics in the PZT–SBN system", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S103–S106.
48. Lawita P., Siriprapa P., **Watcharapasorn A.**, Jiansirisomboon S., 2013, "Effects of Nd and Co co-doping on phase, microstructure and ferromagnetic properties of bismuth ferrite ceramics", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S253–S256.
49. Rachakom A., Jiansirisomboon S., **Watcharapasorn A.**, 2013, "The effect of morphotropic phase boundary on dielectric properties of $\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5}\text{Ti}_{1-x}\text{Zr}_x\text{O}_3$ solid solutions", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S139–S143.
50. Jaiban P., Jiansirisomboon S., **Watcharapasorn A.**, Yimnirun R., Guo R., Bhalla A.S., 2013, "High- and low-field dielectric responses and ferroelectric properties of $(\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5})\text{Zr}_{1-x}\text{Ti}_x\text{O}_3$ ceramics", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S81–S85.
51. Promsawat M., **Watcharapasorn A.**, Jiansirisomboon S., 2013, "Effects of CuO nanoparticles addition on properties of PMNT ceramics", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S69–S73.
52. Siriprapa P., **Watcharapasorn A.**, Jiansirisomboon S., 2013, "Effects of Mn-dopant on phase, microstructure and electrical properties in $\text{Bi}_{3.25}\text{La}_{0.75}\text{Ti}_3\text{O}_{12}$ ceramics", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S355–S358.

53. Petnoi N., Bomlai P., Jiansirisomboon S., **Watcharapasorn A.**, 2013, "Effects of Nb-doping on the micro-structure and dielectric properties of $(\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5})\text{TiO}_3$ ceramics", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S113–S117
54. Namsar O., **Watcharapasorn A.**, Hoffman M., Glaum J., Jiansirisomboon S., 2013, "Improvement of ferroelectric properties of PZT ceramics by SBT addition", *Ferroelectrics*, Vol. 451(1), pp. 22–29.
55. Promsawat M., **Watcharapasorn A.**, Tailor H.N., Ye Z.-G., Jiansirisomboon S., 2013, "Relationships between ZnO content and properties of $\text{Pb}(\text{Mg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})_{0.9}\text{Ti}_{0.1}\text{O}_3$ ceramics", *Ferroelectrics*, Vol. 451(1), pp. 9–14.
56. Eaksuwanchai P., Jiansirisomboon S., **Watcharapasorn A.**, 2013, "Fabrication, phase and microstructural studies on chemically modified La-doped bismuth sodium titanate ceramics", *Ferroelectrics*, Vol. 454(1), pp. 162–167.
57. Siriprapa P., **Watcharapasorn A.**, Jiansirisomboon S., 2013, "Electrical properties of Nd-doped BiFeO_3 ceramics", *Ferroelectrics*, Vol. 451(1), pp. 103–108.

7. ศ.ดร. กอบวุฒิ รุจิจนากุล (Prof. Dr. Gobwute Rujijanagul)

งานวิจัยที่สนใจและเชี่ยวชาญ : Electroceramics, Bioceramics, Energy Materials

1. Jaita P., Kruea-In C., **Rujijanagul G.**, 2016, "Influence of Al_2O_3 nanoparticles' incorporation on the structure and electrical properties of $\text{Pb}_{0.88}\text{Sr}_{0.12}\text{Zr}_{0.54}\text{Ti}_{0.44}\text{Sb}_{0.02}\text{O}_3$ ceramics", *Nanomaterials and Nanotechnology*, 6(1), No. 63060.
2. Tunkasiri T., **Rujijanagul G.**, Intatha U., Pengpat K., Sutjarittangtham K., Eitssayeam S., 2016, "Model for the dielectric constant for 0–3 piezoelectric–polymer composites", *Ferroelectrics*, 502(1), pp. 101–106.
3. Phatungthane T., Jaita P., Sanjoom R., Tunkasiri T., **Rujijanagul G.**, 2016, "Dielectric properties of $\text{Sr}_{1-x}\text{Ba}_x\text{Fe}_{0.5}\text{Nb}_{0.5}\text{O}_3$; ($x=0.0, 0.1$ and 0.2) ceramics prepared by the molten salt technique and their electrode effects", *Surface and Coatings Technology*, 306, pp. 229–235.
4. Kulpetchada K., Limpichaipanit A., **Rujijanagul G.**, Randorn C., Chokethawai K., 2016, "Influence of the nano hydroxyapatite powder on thermally sprayed HA coatings onto stainless steel", *Surface and Coatings Technology*, 306, pp. 181–186.
5. Jaita P., Jarupoom P., Yimnirun R., **Rujijanagul G.**, Cann D.P., 2016, "Phase transition and tolerance factor relationship of lead-free $(\text{Bi}_{0.5}\text{K}_{0.5})\text{TiO}_3$ – $\text{Bi}(\text{Mg}_{0.5}\text{Ti}_{0.5})\text{O}_3$ piezoelectric ceramics", *Ceramics International*, 42(14), pp. 15940–15949.
6. Lertcumfu N., Jaita P., Manotham S., Jarupoom P., Eitssayeam S., Pengpat K., **Rujijanagul G.**, 2016, "Properties of calcium phosphates ceramic composites derived from natural materials", *Ceramics International*, .
7. Kaewdee P., Chandet N., **Rujijanagul G.**, Randorn C., 2016, "Multicatalytic properties of nanoparticle CaO_2 synthesized by a novel, simple and economical method for wastewater treatment", *Catalysis Communications*, 84, pp. 151–154.
8. Manotham S., Butnoi P., Jaita P., Pinitsoontorn S., Sweatman D., Eitssayeam S., Pengpat K., **Rujijanagul G.**, 2016, "Dielectric and Magnetic Properties of $\text{Ba}(\text{Fe}_{1/2}\text{Ta}_{1/2})\text{O}_3$ – BiFeO_3 Ceramics", *Journal of Electronic Materials*, 45(11), pp. 5948–5955.

9. Kruea-In C., **Rujijanagul G.**, 2015, "Electrical properties and phase transition of $\text{Ba}(\text{Zr}_{0.05}\text{Ti}_{0.95})1 - \text{X}(\text{Fe}_{0.5}\text{Ta}_{0.5})\text{O}_3$ ceramics", *Materials Research Bulletin*, Vol. 69, pp. 36–40.
10. Jarupoom P., Jaita P., Yimnirun R., **Rujijanagul G.**, Cann D.P., 2015, "Enhanced piezoelectric properties near the morphotropic phase boundary in lead-free $(1-x)(\text{Bi}_{0.5}\text{K}_{0.5})\text{TiO}_3-x\text{Bi}(\text{Ni}_{0.5}\text{Ti}_{0.5})\text{O}_3$ ceramics", *Current Applied Physics*, Vol. 15(11), pp. 1521–1528.
11. Phatungthane T., **Rujijanagul G.**, 2015, "Microstructure and dielectric properties of $(1-x)\text{SrFe}_{0.5}\text{Nb}_{0.5}\text{O}_3-x\text{BaTiO}_3$ ceramics", *Ceramics International*, Vol. 41(2), pp. 2968–2975.
12. Phatungthane T., **Rujijanagul G.**, 2015, "Observation of very high dielectric constant in $\text{Sr}(\text{Fe}_{1-x}\text{Al}_x)_{0.5}\text{Nb}_{0.5}\text{O}_3$ ceramics prepared by molten salt technique", *Ceramics International*, Vol. 41(S1), pp. S841–S845.
13. Inthong S., Tunkasiri T., **Rujijanagul G.**, Pengpat K., Kruea-In C., Intatha U., Eitssayeam S., 2015, "Dielectric, mechanical, and microstructural characterization of HA–BST composites", *Ceramics International*, Vol. 41(S1), pp. S481–S486.
14. Lertcumfu N., Pengpat K., Eitssayeam S., Tunkasiri T., **Rujijanagul G.**, 2015, "Electrical properties of BZT/mullite ceramic composites", *Ceramics International*, Vol. 41(S1), pp. S447–S452.
15. Thonglem S., Sirisoonthorn S., Pengpat K., **Rujijanagul G.**, Tunkasiri T., Intatha U., Eitssayeam S., 2014, "Effect of Mg doping on optical properties of ZnO films by ultrasonic spray pyrolysis", *Integrated Ferroelectrics*, Vol. 156(1), pp. 153–159.
16. Tigunta S., Pisitpipathsin N., Kantha P., Eitssayeam S., **Rujijanagul G.**, Tunkasiri T., Pengpat K., 2014, "Electrical properties of calcium phosphate/BZT bioglass–ceramics prepared by incorporation method", *Ferroelectrics*, Vol. 459(1), pp. 188–194.
17. Parjansri P., Pengpat K., **Rujijanagul G.**, Tunkasiri T., Intatha U., Eitssayeam S., 2014, "Effect of Zn^{2+} and Nb^{5+} Co-doping on electrical properties of BCZT ceramics by the seed-induced method", *Ferroelectrics*, Vol. 458(1), pp. 91–97.
18. Manotham S., Kruea-In C., **Rujijanagul G.**, 2014, "Properties of $0.94\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5}\text{TiO}_3-0.06\text{BiAlO}_3$ ceramics prepared by two steps sintering technique", *Ferroelectrics*, Vol. 458(1), pp. 152–157.
19. Sanjoom K., Pengpat K., Eitssayeam S., Tunkasiri T., **Rujijanagul G.**, 2014, "Dielectric properties of Ga_2O_3 -doped barium iron niobate ceramics", *Physica Status Solidi (A) Applications and Materials Science*, Vol. 211(8), pp. 1720–1725.
20. Phatungthane T., **Rujijanagul G.**, Pengpat K., Eitssayeam S., Tunkasiri T., Cotica L.F., Guo R., Bhalla A.S., 2014, "Dielectric and impedance measurements on $(1-x)\text{Ba}(\text{Fe}_{1/2}\text{Ta}_{1/2})\text{O}_3-x\text{Ba}(\text{Zn}_{1/3}\text{Ta}_{2/3})\text{O}_3$ ceramics", *Current Applied Physics*, Vol. 14(12), pp. 1819–1824.
21. Kruea-In C., Glansuvarn T., Eitssayeam S., Pengpat K., **Rujijanagul G.**, 2013, "Effects of NiO nanoparticles on electrical and magnetoelectric properties of BNT based ceramics", *Electronic Materials Letters*, Vol. 9(6), pp. 833–836.
22. Thonglem S., **Rujijanagul G.**, Eitssayeam S., Tunkasiri T., Pengpat K., 2013, "Effect of camphor addition on mechanical properties and bioactivity of $\text{P}_2\text{O}_5\text{--CaO--Na}_2\text{O}$ bioactive glass", *Integrated Ferroelectrics*, Vol. 142(1), pp. 135–143.
23. Jarupoom P., **Rujijanagul G.**, 2013, "Improvement in piezoelectric strain of annealed $\text{Ba}(\text{Zr}_{0.07}\text{Ti}_{0.93})\text{O}_3$ based ceramics", *Journal of Applied Physics*, Vol. 114(2), No. 27018.

24. **Rujijanagul G.**, Kruea-In C., 2013, "Electrical behaviors of (1-x)BZT07-xBNWT lead free solid solution binary system", *Electronic Materials Letters*, Vol. 9(4), pp. 455–457.
25. Phatungthane T., **Rujijanagul G.**, 2013, "Dielectric properties of (1-x)SrFe_{1/2}Nb_{1/2}O₃-xBaZn_{1/3}Ta_{2/3}O₃ ceramics", *Electronic Materials Letters*, Vol. 9(4), pp. 485–488.
26. Tawichai N., Sutjarittangtham K., Tunkasiri T., Pengpat K., **Rujijanagul G.**, Wang J., 2013, "Dielectric dispersion and impedance spectroscopy of B³⁺-doped Ba(Ti_{0.9}Sn_{0.1})O₃ ceramics", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S145–S148.
27. Pisitpipathsin N., Kantha P., Pengpat K., **Rujijanagul G.**, 2013, "Influence of Ca substitution on microstructure and electrical properties of Ba(Zr,Ti)O₃ ceramics", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S35–S39.
28. Thonglem S., **Rujijanagul G.**, Eitssayeam S., Tunkasiri T., Pengpat K., 2013, "Fabrication of P₂O₅-CaO-Na₂O glasses doped with magnesium oxide for artificial bone applications", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S537–S540.
29. Inthong S., Tunkasiri T., Eitssayeam S., Pengpat K., **Rujijanagul G.**, 2013, "Physical properties and bioactivity of nanocrystalline hydroxyapatite synthesized by a co-precipitation route", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S533–S536.
30. Phatungthane T., **Rujijanagul G.**, 2013, "Preparation and dielectric properties of (Sr1-xCa x)Fe_{0.5}Nb_{0.5}O₃; (x=0.0, 0.1, 0.2) ceramics", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S41–S45.
31. Sanjoom K., Tunkasiri T., Pengpat K., Eitssayeam S., **Rujijanagul G.**, 2013, "Dielectric properties of strontium iron holmium niobate ceramics", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S227–S231.
32. Kantana W., Jarupoom P., Pengpat K., Eitssayeam S., Tunkasiri T., **Rujijanagul G.**, 2013, "Properties of hydroxyapatite/zirconium oxide nanocomposites", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S379–S382.
33. Lertcumfu N., Jarupoom P., **Rujijanagul G.**, 2013, "Fabrication and properties of tricalcium phosphate/barium hexaferrite composites", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S373–S377.
34. Eitssayeam S., Jarupoom P., **Rujijanagul G.**, 2013, "High dielectric and piezoelectric properties observed in annealed Pb 0.88Sr_{0.12}Zr_{0.54}Ti_{0.44}Sb_{0.02}O₃ ceramics", *Ferroelectrics*, Vol. 451(1), pp. 48–53.
35. Sanjoom K., **Rujijanagul G.**, 2013, "Effects of process parameter and excess Bi₂O₃ on phase formation and electrical properties of BiFeO₃ ceramics", *Ferroelectrics*, Vol. 454(1), pp. 51–56.
36. Kruea-In C., Udsah W., Eitssayeam S., Pengpat K., **Rujijanagul G.**, 2013, "Influence of processing temperature on properties of Sr(Fe_{0.5}Nb_{0.5})O₃ high dielectric ceramics", *Ferroelectrics*, Vol. 456(1), pp. 128–133.
37. Panyata S., Eitssayeam S., **Rujijanagul G.**, Tunkasiri T., Sirisoonthorn S., Pengpat K., 2013, "Preparation of titanium-doped indium oxide films by ultrasonic spray pyrolysis method", *Ferroelectrics*, Vol. 454(1), pp. 63–69.
38. Leenakul W., Kantha P., Pisitpipathsin N., **Rujijanagul G.**, Eitssayeam S., Pengpat K., 2013, "Structural and magnetic properties of SiO₂-CaO-Na₂O-P₂O₅ containing BaO-Fe₂O₃ glass-ceramics", *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, Vol. 325, pp. 102–106.

39. Leenakul W., Kantha P., Pisitpipathsin N., **Rujijanagul G.**, Eitssayeam S., Pengpat K., 2013, "Structural and magnetic properties of $\text{SiO}_2\text{-CaO-Na}_2\text{O-P}_2\text{O}_5$ containing $\text{BaO-Fe}_2\text{O}_3$ glass-ceramics", *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, Vol. 325, pp. 102–106.
40. Thonglem S., Intatha U., Pengpat K., **Rujijanagul G.**, Tunkasiri T., Eitssayeam S., 2013, "Electrical and optical properties of ITO/Au/ITO multilayer films for high performance TCO films", *Ferroelectrics*, Vol. 457(1), pp. 117–123.
41. Kruea-In C., Bakethaisong S., **Rujijanagul G.**, 2013, "Dielectric and ferroelectric properties of $\text{Ba}(\text{Ti}_{0.82}\text{Sn}_{0.18})\text{O}_3$ ceramics prepared by two-steps sintering", *Ferroelectrics*, Vol. 457(1), pp. 131–136.
42. Lartcumfu N., Kruea-In C., Tawichai N., **Rujijanagul G.**, 2013, "Fabrication of sodium potassium niobate ceramics by two step sintering assisted molten salts synthesis", *Ferroelectrics*, Vol. 456(1), pp. 14–20.
43. Phatungthane T., **Rujijanagul G.**, 2013, "Dielectric properties of modified $\text{SrFe}_{0.5}\text{Nb}_{0.5}\text{O}_3$ ceramics prepared by a solid-state reaction technique", *Ferroelectrics*, Vol. 454(1), pp. 23–28.

8. รศ.ดร.อาณนธ์ ชัยพานิช (Assoc. Prof. Dr. Arnon Chaipanich)

งานวิจัยที่สนใจและเชี่ยวชาญ: Electroceramics Cement & Concrete Materials

1. Rianyoi, R., Potong, R., Ngamjarurojana, A., **Chaipanich, A.**, 2017, "Poling effects and piezoelectric properties of PVDF-modified 0–3 connectivity cement-based/lead-free $0.94(\text{Bi}_{0.5}\text{Na}_{0.5})\text{TiO}_3\text{-}0.06\text{BaTiO}_3$ piezoelectric ceramic composites", *Journal of Materials Science*, pp. 1–11. Article in Press.
2. **Chaipanich, A.**, Rianyoi, R., Nochaiya, T., 2017, "The effect of carbon nanotubes and silica fume on compressive strength and flexural strength of cement mortars", *Materials Today: Proceedings*, Vol. 4 (5), pp. 6065–6071.
3. Wiranwetchayan, O., Promnopas, S., Thongtem, T., **Chaipanich, A.**, Thongtem, S., 2017, "Effect of alcohol solvents on TiO_2 films prepared by sol-gel method", *Surface and Coatings Technology*, Vol. 326, pp. 310–315.
4. Potong, R., Rianyoi, R., Ngamjarurojana, A., **Chaipanich, A.**, 2017, "Influence of carbon nanotubes on the performance of bismuth sodium titanate-bismuth potassium titanate-barium titanate ceramic/cement composite", *Ceramics International*, Vol. 43, pp. S75–S78.
5. Potong, R., Rianyoi, R., Ngamjarurojana, A., Yimnirun, R., Guo, R., Bhalla, A.S., **Chaipanich, A.**, 2017, "Thermal expansion behaviors of 0–3 connectivity lead-free barium zirconate titanate-Portland cement composites", *Ceramics International*, Vol. 43, pp. S129–S135.
6. Wianglor, K., Sinthupinyo, S., Piyaworapaiboon, M., **Chaipanich, A.**, 2017, "Effect of alkali-activated metakaolin cement on compressive strength of mortar", *Applied Clay Science*, Vol. 141, pp. 272–279.
7. Potong, R., Rianyoi, R., Ngamjarurojana, A., **Chaipanich, A.**, 2017 "Microstructure and performance of 1–3 connectivity environmental friendly lead-free BNBK-Portland cement composites", *Materials Research Bulletin*, Vol. 90, pp. 59–65.
8. Torkittikul, P., Nochaiya, T., Wongkeo, W., **Chaipanich, A.**, 2017, "Utilization of coal bottom ash to improve thermal insulation of construction material", *Journal of Material Cycles and Waste Management*, Vol. 19 (1), pp. 305–317.

9. Jaitanong, N., Zeng, H., Li, G., Yin, Q., **Chaipanich, A.**, 2017, "Effect of nickel doping on dielectric, piezoelectric properties and domain configurations of PZT based ceramics", *Materials Science Forum*, Vol. 883, pp. 27–31.
10. Rianyoi, R., Potong, R., Ngamjarurojana, A., **Chaipanich, A.**, 2016, "Acoustic impedance and electromechanical coupling coefficient of 2–2 parallel connectivity barium titanate piezoelectric ceramic–Portland cement composites", *Integrated Ferroelectrics*, Vol. 176 (1), pp. 85–94.
11. Rianyoi, R., Potong, R., Ngamjarurojana, A., **Chaipanich, A.**, 2016, "Microstructure and electrical properties of 0–3 connectivity barium titanate–Portland cement composite with 40% barium titanate content", *Ferroelectrics, Letters Section*, Vol. 43 (1–3), pp. 59–64.
12. Yoosathaporn, S., Tiangburanatham, P., Bovonsombut, S., **Chaipanich, A.**, Pathom–aree, W., 2016, "A cost effective cultivation medium for biocalcification of *Bacillus pasteurii* KCTC 3558 and its effect on cement cubes properties", *Microbiological Research*, 186–187, pp. 132–138.
13. **Chaipanich, A.**, Zeng, H.R., Li, G.R., Yin, Q.R., Yimnirun, R., Jaitanong, N., 2016, "Piezoelectric Force Microscope Investigation and Ferroelectric Hysteresis Behavior of High Volume Piezoelectric Ceramic in 0–3 Lead Zirconate Titanate–Cement Composites", *Ferroelectrics*, Vol. 492 (1), pp. 54–58.
14. Narattha C., Thongsanitgarn P., **Chaipanich A.**, 2015, "Thermogravimetry analysis, compressive strength and thermal conductivity tests of non–autoclaved aerated Portland cement–fly ash–silica fume concrete", *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, Vol. 122(1), pp. 11–20.
15. Torkittikul P., Nochaiya T., Wongkeo W., **Chaipanich A.**, 2015, "Utilization of coal bottom ash to improve thermal insulation of construction material", *Journal of Material Cycles and Waste Management*
16. Nochaiya T., Sekine Y., Choopun S., **Chaipanich A.**, 2015, "Microstructure, characterizations, functionality and compressive strength of cement–based materials using zinc oxide nanoparticles as an additive", *Journal of Alloys and Compounds*, Vol. 630, pp. 1–10.
17. Thongsanitgarn P., Wongkeo W., **Chaipanich A.**, Poon C.S., 2014, "Heat of hydration of Portland high–calcium fly ash cement incorporating limestone powder: Effect of limestone particle size", *Construction and Building Materials*, Vol. 66, pp. 410–417.
18. Rianyoi R., Potong R., Yimnirun R., **Chaipanich A.**, 2014, "Effect of barium titanate particle size on electrical properties of 0–3 barium titanate–portland cement composites", *Integrated Ferroelectrics*, Vol. 150(1), pp. 147–154.
19. Rianyoi R., Potong R., Ngamjarurojana A., Yimnirun R., Guo R., Bhalla A.S., **Chaipanich A.**, 2014, "Acoustic and electrical properties of 1–3 connectivity bismuth sodium titanate–Portland cement composites", *Materials Research Bulletin*, Vol. 60, pp. 353–358.
20. Thongsanitgarn P., Wongkeo W., **Chaipanich A.**, 2014, "Hydration and compressive strength of blended cement containing fly ash and limestone as cement replacement", *Journal of Materials in Civil Engineering*, Vol. 26(12), No. 4014088
21. Wongkeo W., Thongsanitgarn P., Ngamjarurojana A., **Chaipanich A.**, 2014, "Compressive strength and chloride resistance of self–compacting concrete containing high level fly ash and silica fume", *Materials and Design*, Vol. 64, pp. 261–269.

22. Potong R., Rianyai R., Ngamjarurojana A., **Chaipanich A.**, 2014, "Fabrication and performance investigation of 2–2 connectivity lead-free barium zirconate titanate–Portland cement composites", *Ceramics International*, Vol. 40(6), pp. 8723–8728.
23. **Chaipanich A.**, Wongkeo W., 2014, "Ternary blends of Portland cement, bottom ash and silica fume: Compressive strength of mortars and phase characterizations", *Chiang Mai Journal of Science*, Vol. 41(2), pp. 424–434.
24. **Chaipanich A.**, Rianyai R., Potong R., Jaitanong N., 2014, "Aging of 0–3 piezoelectric PZT ceramic–Portland cement composites", *Ceramics International*, Vol. 40(8), pp. 13579–13584.
25. **Chaipanich A.**, Chindaprasirt P., 2014, "The properties and durability of autoclaved aerated concrete masonry blocks", *Eco-efficient Masonry Bricks and Blocks: Design, Properties and Durability*, pp. 215–230.
26. Boonjaeng S., Pimraksa K., **Chaipanich A.**, Kuharuangrong S., Chindaprasirt P., 2013, "Thermal activation on phase formation of alkaline activated kaolin based system", *Advanced Materials Research*, Vol. 770, pp. 262–266.
27. Wongkeo W., **Chaipanich A.**, 2013, "Compressive strength of blended Portland cement mortars incorporating fly ash and silica fume at high volume replacement", *Chiang Mai University Journal of Natural Sciences*, Vol. 12(2), pp. 121–130.
28. Wongkeo W., **Chaipanich A.**, 2013, "Compressive strength of blended Portland cement mortars incorporating fly ash and silica fume at high volume replacement", *Chiang Mai University Journal of Natural Sciences*, Vol. 12(2), pp. 121–130.
29. Aitanong N., Vittayakorn W.C., Zeng H.R., Yin Q.R., Yimnirun R., **Chaipanich A.**, 2013, "Piezoelectric properties and domain configurations of PZT ceramic with NiO addition", *Integrated Ferroelectrics*, Vol. 149(1), pp. 95–101.
30. Rianyai R., Potong R., Yimnirun R., Guo R., Bhalla A.S., **Chaipanich A.**, 2013, "Electromechanical coupling coefficient of 1–3 connectivity barium titanate–portland cement composites", *Integrated Ferroelectrics*, Vol. 148(1), pp. 138–144.
31. **Chaipanich A.**, Rianyai R., Potong R., Penpokai P., Chindaprasirt P., 2013, "Dielectric and piezoelectric properties of 2–2 PZT–portland cement composites", *Integrated Ferroelectrics*, Vol. 149(1), pp. 89–94.
32. Potong R., Rianyai R., Ngamjarurojana A., Yimnirun R., Guo R., Bhalla A.S., **Chaipanich A.**, 2013, "Effect of particle size on dielectric properties and hysteresis behavior of 0–3 barium zirconate titanate–portland cement composites", *Integrated Ferroelectrics*, Vol. 148(1), pp. 131–137.
33. Wongkeo W., Thongsanitgarn P., Chindaprasirt P., **Chaipanich A.**, 2013, "Thermogravimetry of ternary cement blends: Effect of different curing methods", *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, Vol. 113(3), pp. 1079–1090.
34. Rianyai R., Potong R., Ngamjarurojana A., **Chaipanich A.**, 2013, "Influence of barium titanate content and particle size on electromechanical coupling coefficient of lead-free piezoelectric ceramic–Portland cement composites", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S47–S51.

35. Potong R., Rianyai R., Ngamjarujana A., **Chaipanich A.**, 2013, "Dielectric and piezoelectric properties of 1–3 non-lead barium zirconate titanate–Portland cement composites", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S53–S57.
36. Kantakam S., Pimraksa K., Ngamjarujana A., Chindaprasirt P., **Chaipanich A.**, 2013, "Investigation on the dielectric properties of 0–3 lead zirconate titanate–geopolymer composites", *Ferroelectrics*, Vol. 451(1), pp. 84–89.
37. Jaitanong N., Zeng H.R., Li G.R., Yin Q.R., Yimnirun R., **Chaipanich A.**, 2013, "Investigations on morphology and domain configurations in 0–3 lead magnesium niobate titanate–portland cement composites by SEM and PFM", *Ferroelectrics*, Vol. 455(1), pp. 111–116.
38. **Chaipanich A.**, Rianyai R., Potong R., Jaitanong N., Chindaprasirt P., 2013, "Compressive strength and microstructure of 0–3 lead zirconate titanate ceramic–portland cement composites", *Ferroelectrics*, Vol. 457(1), pp. 53–61.
39. Potong R., Rianyai R., Ngamjarujana A., Yimnirun R., Guo R., Bhalla A.S., **Chaipanich A.**, 2013, "Acoustic and piezoelectric properties of 0–3 barium zirconate titanate–portland cement composites–effects of BZT content and particle size", *Ferroelectrics*, Vol. 455(1), pp. 69–76.
40. Rianyai R., Potong R., Ngamjarujana A., Yimnirun R., Guo R., Bhalla A.S., **Chaipanich A.**, 2013, "Acoustic, dielectric and piezoelectric properties of 1–3 connectivity barium titanate–portland cement composites", *Ferroelectrics*, Vol. 452(1), pp. 76–83.

9. ผศ.ดร. อธิพงศ์ งามจรรูโรจน์ (Asst.Prof.Dr. Atipong Ngamjarujana)

งานวิจัยที่สนใจและเชี่ยวชาญ : Electroceramics

1. Funseub N., **Ngamjarujana A.**, Limpichaipanit A., 2016, "Effect of Sintering Conditions on Electrical Properties of PLZT Ceramics", *Key Engineering Materials*, 675–676, pp. 522–526.
2. Chumprasert L., Funseub N., Limpichaipanit A., **Ngamjarujana A.**, 2016, "Structure Properties Relationship of $\text{Pb}_{0.92}\text{La}_{0.08}(\text{Zr}_{0.4}\text{Ti}_{0.6})_{0.98}\text{O}_3$ Ceramics", *Key Engineering Materials*, 675–676, pp. 627–630.
3. Somwan S., Funseub N., Limpichaipanit A., **Ngamjarujana A.**, 2016, "Temperature Dependence of Electric Field Induced Strain in PLZT 9/65/35 Ceramics", *Key Engineering Materials*, 675–676, pp. 643–646.
4. Sukprasong S., Manjit Y., Limpichaipanit A., **Ngamjarujana A.**, 2016, "Inner Filter Effect on Fluorescence Dyes Spectra in Methanol Solution", *Key Engineering Materials*, 675–676, pp. 704–707.
5. Manjit Y., Sukprasong S., Limpichaipanit A., **Ngamjarujana A.**, 2016, "Study of Stress Distribution in Homogeneous Plastic by Photoelastic Analysis System", *Key Engineering Materials*, 675–676, pp. 708–711.
6. Somwan, S., **Ngamjarujana, A.**, 2016, "Temperature dependence on induced-strain behaviour of PMN–PT ceramics", *Ferroelectrics*, Letters Section 43 (1–3), pp. 12–18.
7. Rianyai R., Potong R., **Ngamjarujana, A.**, Chaipanich, A., 2016, "Microstructure and electrical properties of 0–3 connectivity barium titanate–Portland cement composite with 40% barium titanate content", *Ferroelectrics*, Letters Section 43 (1–3), pp. 59–64.

8. Somwan, S., **Ngamjarurojana, A.**, Limpichaipanit, A., 2016, "Dielectric, ferroelectric and induced strain behavior of PLZT 9/65/35 ceramics modified by Bi_2O_3 and CuO co-doping", *Ceramics International* 42 (9), pp. 10690–10696 (2016).
9. Somwan, S., Funsueb, N., Limpichaipanit, A., **Ngamjarurojana, A.**, 2016, "Influence of low external magnetic field on electric field induced strain behavior of 9/70/30, 9/65/35 and 9/60/40 PLZT ceramics", *Ceramics International* 42 (11), pp. 13223–13231.
10. Prasatkhetragarn, A., **Ngamjarurojana, A.**, Yimnirun, R., 2016, "Relaxor-like behavior and ferroelectric evolution in $(1-x)[0.5\text{BZT}-0.5\text{PT}]-x\text{BKT}$ ternary system", *Integrated Ferroelectrics* 175 (1), pp. 81–86.
11. Sareein, T., Albutt, N., Unruan, M., Funsueb, N., **Ngamjarurojana, A.**, Yimnirun, R., 2016, "Effect of hybrid doping on dielectric behavior of barium titanate ceramics", *Integrated Ferroelectrics* 175 (1), pp. 96–101.
12. Rianyai, R., Potong, R., **Ngamjarurojana, A.**, Chaipanich, A., 2016, "Acoustic impedance and electromechanical coupling coefficient of 2–2 parallel connectivity barium titanate piezoelectric ceramic–Portland cement composites", *Integrated Ferroelectrics* 176 (1), pp. 85–94.
13. Thana, Y., **Ngamjarurojana, A.**, Boonyawan, D., 2016, "Analysis of cold atmospheric–pressure bio–medicine plasmas by using UV absorption spectroscopy" *Surface and Coatings Technology* 306, pp. 106–112.
14. Somwan S., **Ngamjarurojana, A.**, 2015, "Study of Aging Behavior of 9/70/30 and 9/65/35 PLZT by Optical Interferometric Technique", *Ceramics International* 41, pp. 7536–7542.
15. Somwan S., Limpichaipanit A., **Ngamjarurojana A.**, 2015, "Effect of temperature on loss mechanism of 0.7PMN–0.3PZT ceramics", *Sensors and Actuators, A: Physical*, Vol. 236, pp. 19–24.
16. Somwan S., **Ngamjarurojana A.**, 2015, "Study of aging behavior of 9/70/30 and 9/65/35 PLZT by optical interferometric technique", *Ceramics International*, Vol. 41(6), pp. 7536–7542.
17. Wongdamnern N., Kanchiang K., **Ngamjarurojana A.**, Ananta S., Laosiritaworn Y., Charoenphakdee A., Gupta S., Priya S., Yimnirun R., 2014, "Crystal–structure dependent domain–switching behavior in BaTiO_3 ceramic", *Smart Materials and Structures*, Vol. 23(8), No. 85022.
18. Sareein T., Unruan M., **Ngamjarurojana A.**, Ananta S., Yimnirun R., 2014, "Dielectric relaxation time behavior of B–site hybrid–doped BaTiO_3 ceramics", *Ferroelectrics*, Vol. 458(1), pp. 56–63.
19. Rianyai R., Potong R., **Ngamjarurojana A.**, Yimnirun R., Guo R., Bhalla A.S., Chaipanich A., 2014, "Acoustic and electrical properties of 1–3 connectivity bismuth sodium titanate–Portland cement composites", *Materials Research Bulletin*, Vol. 60, pp. 353–358.
20. Wongkeo W., Thongsanitgarn P., **Ngamjarurojana A.**, Chaipanich A., 2014, "Compressive strength and chloride resistance of self–compacting concrete containing high level fly ash and silica fume", *Materials and Design*, Vol. 64, pp. 261–269.
21. Potong R., Rianyai R., **Ngamjarurojana A.**, Chaipanich A., 2014, "Fabrication and performance investigation of 2–2 connectivity lead–free barium zirconate titanate–Portland cement composites", *Ceramics International*, Vol. 40(6), pp. 8723–8728.

22. Pakawanit P., **Ngamjarurojana A.**, Prasatkhetraragarn A., Ananta S., 2013, "Effect of two-stage reaction sintering technique on phase formation, microstructure and dielectric properties of $0.93\text{Pb}(\text{Zn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$ - 0.07BaTiO_3 ceramics", *Integrated Ferroelectrics*, Vol. 148(1), pp. 178–184.
23. Potong R., Rianyai R., **Ngamjarurojana A.**, Yimnirun R., Guo R., Bhalla A.S., Chaipanich A., 2013, "Effect of particle size on dielectric properties and hysteresis behavior of 0–3 barium zirconate titanate–portland cement composites", *Integrated Ferroelectrics*, Vol. 148(1), pp. 131–137.
24. Ketsuwan P., Prasatkhetraragarn A., **Ngamjarurojana A.**, Ananta S., Yimnirun R., 2013, "Dielectric aging of Cr-doped PZT ceramics", *Integrated Ferroelectrics*, Vol. 149(1), pp. 67–74.
25. Rianyai R., Potong R., **Ngamjarurojana A.**, Chaipanich A., 2013, "Influence of barium titanate content and particle size on electromechanical coupling coefficient of lead-free piezoelectric ceramic–Portland cement composites", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S47–S51.
26. Potong R., Rianyai R., **Ngamjarurojana A.**, Chaipanich A., 2013, "Dielectric and piezoelectric properties of 1–3 non-lead barium zirconate titanate–Portland cement composites", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S53–S57.
27. Pakawanit P., **Ngamjarurojana A.**, Prasatkhetraragarn A., Ananta S., 2013, "Characterization of $0.93\text{Pb}(\text{Zn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$ - 0.07BaTiO_3 ceramics derived from a novel $\text{Zn}_3\text{Nb}_2\text{O}_8$ B-site precursor", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S325–S329.
28. Amonpattaratkit P., **Ngamjarurojana A.**, Ananta S., 2013, "Microstructure and dielectric properties of $\text{Zn}_3\text{Nb}_2\text{O}_8$ ceramics prepared by a two-stage sintering method", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S331–S334.
29. Kantakam S., Pimraksa K., **Ngamjarurojana A.**, Chindaprasirt P., Chaipanich A., 2013, "Investigation on the dielectric properties of 0–3 lead zirconate titanate–geopolymer composites", *Ferroelectrics*, Vol. 451(1), pp. 84–89.
30. Promjun T., Limpichaipanit A., Chokethawai K., Ananta S., **Ngamjarurojana A.**, 2013, "Effect of La_2O_3 addition on electrical properties of PZN–PZT based ceramics", *Ferroelectrics*, Vol. 457(1), pp. 9–15.
31. Pakawanit P., **Ngamjarurojana A.**, Prasatkhetraragarn A., Ananta S., 2013, "Comparative studies of mixed-oxide synthetic routes for the production of ferroelectric PZN-based ceramics", *Ferroelectrics*, Vol. 454(1), pp. 84–90.
32. Potong R., Rianyai R., **Ngamjarurojana A.**, Yimnirun R., Guo R., Bhalla A.S., Chaipanich A., 2013, "Acoustic and piezoelectric properties of 0–3 barium zirconate titanate–portland cement composites–effects of BZT content and particle size", *Ferroelectrics*, Vol. 455(1), pp. 69–76.
33. Chumprasert L., Limpichaipanit A., Chokethawai K., Ananta S., **Ngamjarurojana A.**, 2013, "Effect of soaking time on phase formation and electrical properties of PLZT based ceramics", *Ferroelectrics*, Vol. 457(1), pp. 16–22.
34. Rianyai R., Potong R., **Ngamjarurojana A.**, Yimnirun R., Guo R., Bhalla A.S., Chaipanich A., 2013, "Acoustic, dielectric and piezoelectric properties of 1–3 connectivity barium titanate–portland cement composites", *Ferroelectrics*, Vol. 452(1), pp. 76–83.
35. Ketsuwan P., Prasatkhetraragarn A., **Ngamjarurojana A.**, Ananta S., Yimnirun R., 2013, "Aging behavior of (Cr,Nb)-doped PZT ceramics", *Ferroelectrics*, Vol. 452(1), pp. 13–21.

10. รศ.ดร. ยงยุทธ เหล่าศิริถาวร (Assoc. Prof. Dr. Yongyut Laosiritaworn)

งานวิจัยที่สนใจและเชี่ยวชาญ : Materials Modeling

1. Pramchu S., Punya A., **Laosiritaworn Y.**, 2016, "Suppressing FePt order-disorder structural phase transition temperature by Ag doping: First principles investigation for enhancing magnetic recording density", *Integrated Ferroelectrics*, 175(1), pp. 255-261.
2. Supatutkul C., **Laosiritaworn Y.**, 2016, "The energy conversion efficiency comparison between ordered and disordered structures in two dimensional semiconductor solar cell: The kinetic Monte Carlo simulation", *Integrated Ferroelectrics*, 175(1), pp. 236-246.
3. Pramchu S., **Laosiritaworn Y.**, Punya Jaroenjittichai A., 2016, "First-principles investigation of a novel organic-inorganic strontium halide perovskites and $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Pb}_{1-x}\text{Sr}_x\text{I}_3$ solid solution", *Integrated Ferroelectrics*, 175(1), pp. 193-201.
4. Kanchiang K., Amonpattaratkit P., Ananta S., **Laosiritaworn Y.**, 2016, "Phase formation behavior of perovskite ferroelectric lead zirconate titanate – lead zinc niobate powders by X-ray absorption spectroscopy", *Integrated Ferroelectrics*, 175(1), pp. 73-80.
5. Supatutkul C., **Laosiritaworn Y.**, 2016, "Determining effective electromechanical coupling coefficient of ring-shaped piezoelectric transformer using coupled artificial neural networks", *Integrated Ferroelectrics*, 175(1), pp. 59-72.
6. Monnor T., Kanchiang K., Yimnirun R., **Laosiritaworn Y.**, 2016, "Modeling and characterization of hysteresis loops with Preisach hysteron weight modification", *Integrated Ferroelectrics*, 175(1), pp. 33-43.
7. Supatutkul C., Pramchu S., Jaroenjittichai A.P., **Laosiritaworn Y.**, 2016, "Density functional theory investigation of surface defects in Sn-doped ZnO", *Surface and Coatings Technology*, 306, pp. 364-368.
8. Pramchu S., Jaroenjittichai A.P., **Laosiritaworn Y.**, 2016, "Surface Doping of Sn in Orthorhombic $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbI}_3$ for Potential Perovskite Solar Cells: First Principles Study", *Surface and Coatings Technology*, 306, pp. 285-289.
9. Pramchu S., **Laosiritaworn Y.**, Jaroenjittichai A.P., 2016, "Electronic properties of surface/bulk iodine defects of CsSnBr_3 perovskite", *Surface and Coatings Technology*, 306, pp. 159-163.
10. Supatutkul C., Pramchu S., Jaroenjittichai A.P., **Laosiritaworn Y.**, 2016, "Density functional theory investigation of surface defects in Sn-doped ZnO", *Surface and Coatings Technology*, 298, pp. 53-57.
11. **Laosiritaworn Y.**, Laosiritaworn W., 2015, "Monte carlo investigation of spatially adaptable magnetic behavior in stretchable uniaxial ferromagnetic monolayer film", *Journal of Magnetism*, 20(1), pp. 11-20.
12. Laosiritaworn W., Yimnirun R., **Laosiritaworn Y.**, 2015, "The knowledge-based modeling of ferroelectric hysteresis area: An application to forming $(1-x)\text{PZT}-(x)\text{PZN}$ hysteresis database", *Integrated Ferroelectrics*, 166(1), pp. 65-73.

13. Supatutkul C., **Laosiritaworn Y.**, 2015, "Tuning of ring-shaped piezoelectric-transformer efficacies by structural and electrode design: Finite element diagnosis", *Integrated Ferroelectrics*, 166(1), pp. 48–64.
14. Wongdamnern N., Kanchiang K., Ngamjarurojana A., Ananta S., **Laosiritaworn Y.**, Charoenphakdee A., Gupta S., Priya S., Yimnirun R., 2014, "Crystal-structure dependent domain-switching behavior in BaTiO₃ ceramic", *Smart Materials and Structures*, 23(8), No. 85022.
15. **Laosiritaworn Y.**, 2014, "Modeling of ordered-disordered transition in two dimensional binary compound: Monte carlo simulation of interface characteristic", *Integrated Ferroelectrics*, 156(1), pp. 168–177.
16. Supatutkul C., **Laosiritaworn Y.**, 2014, "Thermal distribution and magnetic stability relation in ferromagnetic ising thin films: Monte carlo and finite element analysis", *Integrated Ferroelectrics*, 156(1), pp. 147–152.
17. Srinoi S., **Laosiritaworn Y.**, 2014, "Monte carlo investigation of defect-driven ferroelectric phase-transition in two dimensional defected film", *Integrated Ferroelectrics*, 156(1), pp. 1–5.
18. Pramchu S., **Laosiritaworn Y.**, 2014, "Thickness dependence of Fe₃O₄/MgO thin film properties: Density functional theory investigation", *Integrated Ferroelectrics*, 155(1), pp. 143–149.
19. Kanchiang K., Pramchu S., Wongsanmai S., Yimnirun R., **Laosiritaworn Y.**, 2014, "X-ray absorption spectroscopy analysis of the effect of MnO₂ doping on local structure of ((K_{0.5}Na_{0.5})_{0.935}Li_{0.065})NbO₃ ceramics", *Integrated Ferroelectrics*, 155(1), pp. 106–110.
20. Thongon A., Choopun S., Yimnirun R., **Laosiritaworn Y.**, 2014, "3D simulations on surface growth via chemical vapour deposition: Kinetic monte carlo investigation", *Integrated Ferroelectrics*, 155(1), pp. 100–105.
21. Reungyos J., Premanode B., Kongtawelert P., **Laosiritaworn Y.**, 2014, "Modeling of mean-field ising-hysteresis behavior: A support vector machine classification", *Integrated Ferroelectrics*, 155(1), pp. 66–70.
22. Srinoi S., Yimnirun R., **Laosiritaworn Y.**, 2014, "Effects of oxygen vacancy on ferroelectric hysteresis under external electric and stress fields", *Ferroelectrics*, 470(1), pp. 35–42.
23. Monnor T., Kanchiang K., Yimnirun R., **Laosiritaworn Y.**, 2014, "Preisach modeling on temperature dependent mean-field ising-hysteresis", *Ferroelectrics*, 459(1), pp. 128–133.
24. Nimmanpipug P., Srisombat L., Saelor A., Lee V.S., Pramchu S., **Laosiritaworn Y.**, 2014, "Rebuttal to "density functional theory investigation of site prediction of Fe substitution in barium titanate"", *Ceramics International*, 40(10), pp. 16081–16084.
25. Kanchiang K., Pramchu S., Yimnirun R., Pakawanit P., Ananta S., **Laosiritaworn Y.**, 2013, "Probing local structure of pyrochlore lead zinc niobate with synchrotron x-ray absorption spectroscopy technique", *Journal of Applied Physics*, 114(6), No. 64103.

26. Kanchiang K., Siriprapa P., Yimnirun R., Jiansirisomboon S., **Laosiritaworn Y.**, 2013, "X-ray absorption spectroscopy identification of Mn-doped Bi_{3.25}La_{0.75}Ti₃O₁₂ ceramics", *Ferroelectrics*, 454(1), pp. 1–6.
27. Kanchiang K., Yimnirun R., **Laosiritaworn Y.**, 2013, "The stochastic extraction of critical temperature in uniaxial anisotropic magnetic films: A finite size scaling analysis on harmonic order parameters", *Integrated Ferroelectrics*, 148(1), pp. 110–115.
28. Laosiritaworn W., **Laosiritaworn Y.**, 2013, "Artificial Neural Network modeling of spin-transition behavior in two-dimensional molecular magnet: The learning by experiences analysis", *Polyhedron*, 66, pp. 108–115.
29. **Laosiritaworn Y.**, 2013, "Role of reduced geometry on critical spin-crossover behavior in molecular magnet: Monte Carlo simulation", *Polyhedron*, 66, pp. 129–135.
30. Monnor T., **Laosiritaworn Y.**, Yimnirun R., 2013, "Towards a better understanding of relationship between preisach densities and polarization reversals on hysteresis characteristic", *Advances in Condensed Matter Physics*, 2013, No. 959134.
31. Nimmanpipug P., Saelor A., Srisombat L., Lee V.S., **Laosiritaworn Y.**, 2013, "Density functional theory investigation of site predilection of Fe substitution in barium titanate", *Ceramics International*, 39(SUPPL.1), pp. S293–S296.
32. Pramchu S., **Laosiritaworn Y.**, 2013, "Density functional theory investigation of Bi(Ga,Al)O₃ solid solution for high-performance lead-free piezoelectric materials", *Ferroelectrics*, 452(1), pp. 43–49.
33. Supatutkul C., **Laosiritaworn Y.**, 2013, "Finite element modeling of ring-shaped piezoelectric transformer", *Ferroelectrics*, 450(1), pp. 99–106.

11. อ.ดร.รัตติยากร เรียนยอย (Dr. Rattiyakorn Rianyai)

งานวิจัยที่สนใจและเชี่ยวชาญ : Electroceramics cement & concrete materials

1. **Rianyai, R.**, Potong, R., Ngamjarujana, A., Chaipanich, A., 2017, "Poling effects and piezoelectric properties of PVDF-modified 0–3 connectivity cement-based/lead-free 0.94(Bi_{0.5}Na_{0.5})TiO₃–0.06BaTiO₃ piezoelectric ceramic composites", *Journal of Materials Science*, Article in Press, DOI: <https://doi.org/10.1007/s10853-017-1533-4>.
2. Chomyen, P., Potong, R., **Rianyai, R.**, Ngamjarujana, A., Chindaprasit, P., Chaipanich, A., 2017, "Microstructure, dielectric and piezoelectric properties of 0–3 lead free barium zirconate titanate ceramic–Portland fly ash cement composites", *Ceramics International*, Article in Press, DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ceramint.2017.09.112>.
3. Potong, R., **Rianyai, R.**, Ngamjarujana, A., Chaipanich, A., 2017; "Influence of carbon nanotubes on the performance of bismuth sodium titanate–bismuth potassium titanate–barium titanate ceramic/cement composites", *Ceramics International*, Vol. 43, pp. S75–S78.
4. Potong, R., **Rianyai, R.**, Ngamjarujana, A., Yimnirun, R., Guo, R., Bhalla, A.S., Chaipanich, A., 2017, "Thermal expansion behaviors of 0–3 connectivity lead-free barium zirconate titanate–Portland cement composites", *Ceramics International*, Vol. 43, pp. S129–S135.

5. Potong, R., **Rianyo**, R., Ngamjarurojana, A., Chaipanich, A., 2017, "Microstructure and performance of 1–3 connectivity environmental friendly lead–free BNBK–Portland cement composites", *Materials Research Bulletin*, Vol. 90, pp. 59–65.
6. Chaipanich, A., **Rianyo**, R., Nochaiya, T., 2017, "The effect of carbon nanotubes and silica fume on compressive strength and flexural strength of cement mortars", *Materials Today: Proceedings*, Vol. 4(5), pp. 6065–6071.
7. **Rianyo**, R., Potong, R., Ngamjarurojana, A., Chaipanich, A., 2016, "Acoustic impedance and electromechanical coupling coefficient of 2–2 parallel connectivity barium titanate piezoelectric ceramic–Portland cement composites", *Integrated Ferroelectrics*, Vol. 176(1), pp. 85–94.
8. **Rianyo**, R., Potong, R., Ngamjarurojana, A., Chaipanich, A., 2016, "Microstructure and electrical properties of 0–3 connectivity barium titanate–Portland cement composite with 40% barium titanate content", *Ferroelectrics, Letters Section*, Vol. 43(1–3), pp. 59–64.
9. Potong, R., **Rianyo**, R., Ngamjarurojana, A., Chaipanich, A., 2015, "Acoustic and dielectric properties of 0–3 bismuth sodium titanate–bismuth potassium titanate–barium titanate/cement composites", *Ferroelectrics Letters Section*, Vol. 43(4–6), pp. 77–81.
10. **Rianyo** R., Potong R., Yimnirun R., Chaipanich A., 2014, "Effect of barium titanate particle size on electrical properties of 0–3 barium titanate–portland cement composites", *Integrated Ferroelectrics*, Vol. 150(1), pp. 147–154.
11. **Rianyo** R., Potong R., Ngamjarurojana A., Yimnirun R., Guo R., Bhalla A.S., Chaipanich A., 2014, "Acoustic and electrical properties of 1–3 connectivity bismuth sodium titanate–Portland cement composites", *Materials Research Bulletin*, Vol. 60, pp. 353–358.
12. Potong R., **Rianyo** R., Ngamjarurojana A., Chaipanich A., 2014, "Fabrication and performance investigation of 2–2 connectivity lead–free barium zirconate titanate–Portland cement composites", *Ceramics International*, Vol. 40(6), pp. 8723–8728.
13. Chaipanich A., **Rianyo** R., Potong R., Jaitanong N., 2014, "Aging of 0–3 piezoelectric PZT ceramic–Portland cement composites", *Ceramics International*, Vol. 40(8), pp. 13579–13584.
14. **Rianyo** R., Potong R., Yimnirun R., Chaipanich A., 2014, "Effect of barium titanate particle size on electrical properties of 0–3 barium titanate–portland cement composites", *Integrated Ferroelectrics*, Vol. 150(1), pp. 147–154.
15. **Rianyo** R., Potong R., Ngamjarurojana A., Yimnirun R., Guo R., Bhalla A.S., Chaipanich A., 2014, "Acoustic and electrical properties of 1–3 connectivity bismuth sodium titanate–Portland cement composites", *Materials Research Bulletin*, Vol. 60, pp. 353–358.
16. Potong R., **Rianyo** R., Ngamjarurojana A., Chaipanich A., 2014, "Fabrication and performance investigation of 2–2 connectivity lead–free barium zirconate titanate–Portland cement composites", *Ceramics International*, Vol. 40(6), pp. 8723–8728.
17. Chaipanich A., **Rianyo** R., Potong R., Jaitanong N., 2014, "Aging of 0–3 piezoelectric PZT ceramic–Portland cement composites", *Ceramics International*, Vol. 40(8), pp. 13579–13584.
18. **Rianyo** R., Potong R., Yimnirun R., Guo R., Bhalla A.S., Chaipanich A., 2013, "Electromechanical coupling coefficient of 1–3 connectivity barium titanate–portland cement composites", *Integrated Ferroelectrics*, Vol. 148(1), pp. 138–144.

19. Chaipanich A., **Rianyo R.**, Potong R., Penpokai P., Chindaprasirt P., 2013, "Dielectric and piezoelectric properties of 2–2 PZT–portland cement composites", *Integrated Ferroelectrics*, Vol. 149(1), pp. 89–94.
20. **Rianyo R.**, Potong R., Ngamjarurojana A., Chaipanich A., 2013, "Influence of barium titanate content and particle size on electromechanical coupling coefficient of lead–free piezoelectric ceramic–Portland cement composites", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S47–S51.
21. Potong R., **Rianyo R.**, Ngamjarurojana A., Yimnirun R., Guo R., Bhalla A.S., Chaipanich A., 2013, "Effect of particle size on dielectric properties and hysteresis behavior of 0–3 barium zirconate titanate–portland cement composites", *Integrated Ferroelectrics*, Vol. 148(1), pp. 131–137.
22. Potong R., **Rianyo R.**, Ngamjarurojana A., Chaipanich A., 2013, "Dielectric and piezoelectric properties of 1–3 non–lead barium zirconate titanate–Portland cement composites", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S53–S57.
23. **Rianyo R.**, Potong R., Yimnirun R., Guo R., Bhalla A.S., Chaipanich A., 2013, "Electromechanical coupling coefficient of 1–3 connectivity barium titanate–portland cement composites", *Integrated Ferroelectrics*, Vol. 148(1), pp. 138–144.
24. Chaipanich A., **Rianyo R.**, Potong R., Penpokai P., Chindaprasirt P., 2013, "Dielectric and piezoelectric properties of 2–2 PZT–portland cement composites", *Integrated Ferroelectrics*, Vol. 149(1), pp. 89–94.
25. Potong R., **Rianyo R.**, Ngamjarurojana A., Yimnirun R., Guo R., Bhalla A.S., Chaipanich A., 2013, "Effect of particle size on dielectric properties and hysteresis behavior of 0–3 barium zirconate titanate–portland cement composites", *Integrated Ferroelectrics*, Vol. 148(1), pp. 131–137.
26. **Rianyo R.**, Potong R., Ngamjarurojana A., Chaipanich A., 2013, "Influence of barium titanate content and particle size on electromechanical coupling coefficient of lead–free piezoelectric ceramic–Portland cement composites", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S47–S51.
27. Potong R., **Rianyo R.**, Ngamjarurojana A., Chaipanich A., 2013, "Dielectric and piezoelectric properties of 1–3 non–lead barium zirconate titanate–Portland cement composites", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S53–S57.
28. Chaipanich A., **Rianyo R.**, Potong R., Jaitanong N., Chindaprasirt P., 2013, "Compressive strength and microstructure of 0–3 lead zirconate titanate ceramic–portland cement composites", *Ferroelectrics*, Vol. 457(1), pp. 53–61.
29. Potong R., **Rianyo R.**, Ngamjarurojana A., Yimnirun R., Guo R., Bhalla A.S., Chaipanich A., 2013, "Acoustic and piezoelectric properties of 0–3 barium zirconate titanate–portland cement composites–effects of BZT content and particle size", *Ferroelectrics*, Vol. 455(1), pp. 69–76.
30. **Rianyo R.**, Potong R., Ngamjarurojana A., Yimnirun R., Guo R., Bhalla A.S., Chaipanich A., 2013, "Acoustic, dielectric and piezoelectric properties of 1–3 connectivity barium titanate–portland cement composites", *Ferroelectrics*, Vol. 452(1), pp. 76–83.

12. ศ.ดร. สุพล อนันตา (Prof. Dr. Supon Ananta)

งานวิจัยที่สนใจและเชี่ยวชาญ : Electroceramics, Bioceramics

1. Amonpattaratkit P., Jantaratana P., **Ananta S.**, 2015, "Influences of PZT addition on phase formation and magnetic properties of perovskite $\text{Pb}(\text{Fe}_{0.5}\text{Nb}_{0.5})\text{O}_3$ - based ceramics", *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, Vol. 389, pp. 95–100.
2. Nonkumwong J., **Ananta S.**, Srisombat L., 2015, "Influence of nanogold additives on phase formation, microstructure and dielectric properties of perovskite BaTiO_3 ceramics", *Applied Physics A: Materials Science and Processing*, Vol. 119(3), pp. 891–898.
3. Nonkumwong J., **Ananta S.**, Jantaratana P., Phumying S., Maensiri S., Srisombat L., 2015, "Phase formation, morphology and magnetic properties of MgFe_2O_4 nanoparticles synthesized by hydrothermal technique", *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, Vol. 381, pp. 226–234.
4. Thongthai K., Srisombat L., Saipanya S., **Ananta S.**, 2015, "Morphology and catalytic activity of gold core–platinum shell nanoparticles", *Chiang Mai Journal of Science*, Vol. 42(2), pp. 481–489.
5. Wongmaneerung R., Padchasri J., Tipakontitkul R., Loan T.H., Jantaratana P., Yimnirun R., **Ananta S.**, 2014, "Phase formation, dielectric and magnetic properties of bismuth ferrite–lead magnesium niobate multiferroic composites", *Journal of Alloys and Compounds*, Vol. 608, pp. 1–7.
6. Wongdamnern N., Kanchiang K., Ngamjarurojana A., **Ananta S.**, Laosiritaworn Y., Charoenphakdee A., Gupta S., Priya S., Yimnirun R., 2014, "Crystal–structure dependent domain–switching behavior in BaTiO_3 ceramic", *Smart Materials and Structures*, Vol. 23(8), No. 85022.
7. Ongartkit A., **Ananta S.**, Srisombat L., 2014, "Preparation of Ag/Au/Pt nanoparticles and their catalytic properties", *Chemical Physics Letters*, Vol. 605–606, pp. 85–88.
8. Sareein T., Unruan M., Ngamjarurojana A., **Ananta S.**, Yimnirun R., 2014, "Dielectric relaxation time behavior of B–site hybrid–doped BaTiO_3 ceramics", *Ferroelectrics*, Vol. 458(1), pp. 56–63.
9. Nonkumwong J., Srisombat L., **Ananta S.**, 2014, "Effect of sintering temperature on phase formation, microstructure and dielectric properties of nanogold modified barium titanate ceramics", *Current Applied Physics*, Vol. 14(9), pp. 1312–1317.
10. Vudhivanich N., Pisitanusorn A., **Ananta S.**, 2014, "Effects of zirconia content on leucite crystallization and microstructural evolution of dental porcelain ceramic–nanocomposites", *Chiang Mai Journal of Science*, Vol. 41(2), pp. 435–446.
11. Wongmaneerung R., Jantaratana P., Yimnirun R., **Ananta S.**, 2014, "Phase formation, microstructure and magnetic properties of $(1-x)\text{BiFeO}_3-x(0.9\text{Pb}(\text{Mg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3-0.1\text{PbTiO}_3)$ system", *Ceramics International*, Vol. 40(1), pp. 2299–2304.
12. Pakawanit P., **Ananta S.**, Yun T.K., Bae J.Y., Jang W., Byun H., Kim J.–H., 2014, "A strategy to design biocompatible polymer particles possessing increased loading efficiency and controlled–release properties", *RSC Advances*, Vol. 4(74), pp. 39287–39296.
13. Pakawanit P., Ngamjarurojana A., Prasatkhetragarn A., **Ananta S.**, 2013, "Effect of two–stage reaction sintering technique on phase formation, microstructure and dielectric properties of $0.93\text{Pb}(\text{Zn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3-0.07\text{BaTiO}_3$ ceramics", *Integrated Ferroelectrics*, Vol. 148(1), pp. 178–184.
14. Ketsuwan P., Prasatkhetragarn A., Ngamjarurojana A., **Ananta S.**, Yimnirun R., 2013, "Dielectric aging of Cr–doped PZT ceramics", *Integrated Ferroelectrics*, Vol. 149(1), pp. 67–74.

15. Kanchiang K., Pramchu S., Yimnirun R., Pakawanit P., **Ananta S.**, Laosiritaworn Y., 2013, "Probing local structure of pyrochlore lead zinc niobate with synchrotron x-ray absorption spectroscopy technique", *Journal of Applied Physics*, Vol. 114(6), No. 64103.
16. Amonpattaratkit P., **Ananta S.**, 2013, "Effects of calcination temperature on phase formation and particle size of $\text{Zn}_2\text{Nb}_{34}\text{O}_{87}$ powder synthesized by solid-state reaction", *Materials Chemistry and Physics*, Vol. 139(2–3), pp. 478–482.
17. Pakawanit P., Ngamjarurojana A., Prasatkhetragarn A., **Ananta S.**, 2013, "Characterization of $0.93\text{Pb}(\text{Zn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3$ – 0.07BaTiO_3 ceramics derived from a novel $\text{Zn}_3\text{Nb}_2\text{O}_8$ B-site precursor", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S325–S329.
18. Srisombat L., **Ananta S.**, Singhana B., Lee T.R., Yimnirun R., 2013, "Chemical investigation of $\text{Fe}^{3+}/\text{Nb}^{5+}$ -doped barium titanate ceramics", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S591–S594.
19. Amonpattaratkit P., Ngamjarurojana A., **Ananta S.**, 2013, "Microstructure and dielectric properties of $\text{Zn}_3\text{Nb}_2\text{O}_8$ ceramics prepared by a two-stage sintering method", *Ceramics International*, Vol. 39(SUPPL.1), pp. S331–S334.
20. Amonpattaratkit P., **Ananta S.**, 2013, "Effects of calcination conditions on phase formation and particle size of $\text{Zn}_2\text{Nb}_{34}\text{O}_{87}$ powders synthesized by solid-state reaction", *Chiang Mai Journal of Science*, Vol. 40(1), pp. 135–142.
21. Amonpattaratkit P., **Ananta S.**, 2013, "Synthesis, formation and characterization of lead zirconate titanate–lead zinc niobate powders", *Ferroelectrics*, Vol. 455(1), pp. 155–162.
22. Promjun T., Limpichaipanit A., Chokethawai K., **Ananta S.**, Ngamjarurojana A., 2013, "Effect of La_2O_3 addition on electrical properties of PZN–PZT based ceramics", *Ferroelectrics*, Vol. 457(1), pp. 9–15.
23. Pakawanit P., Amonpattaratkit P., Yimnirun R., **Ananta S.**, 2013, "Synthesis and characterization of $\text{Zn}_3\text{Nb}_2\text{O}_8$ nanopowders via a rapid vibro-milling technique", *Ferroelectrics, Letters Section*, Vol. 40(4–6), pp. 85–93.
24. Niamsee K., Yimnirun R., **Ananta S.**, Khamman O., 2013, "Fabrication and characterization of lead nickel niobate–lead zirconate titanate ceramics by using two-stage sintering technique", *Ferroelectrics*, Vol. 455(1), pp. 163–168.
25. Wongmaneerung R., Jantaratana P., Yimnirun R., **Ananta S.**, 2013, "Phase formation and magnetic properties of bismuth ferrite–lead titanate multiferroic composites", *Journal of Superconductivity and Novel Magnetism*, Vol. 26(2), pp. 371–379.
26. Pakawanit P., Ngamjarurojana A., Prasatkhetragarn A., **Ananta S.**, 2013, "Comparative studies of mixed-oxide synthetic routes for the production of ferroelectric PZN-based ceramics", *Ferroelectrics*, Vol. 454(1), pp. 84–90.
27. Chumprasert L., Limpichaipanit A., Chokethawai K., **Ananta S.**, Ngamjarurojana A., 2013, "Effect of soaking time on phase formation and electrical properties of PLZT based ceramics", *Ferroelectrics*, Vol. 457(1), pp. 16–22.
28. Ketsuwan P., Prasatkhetragarn A., Ngamjarurojana A., **Ananta S.**, Yimnirun R., 2013, "Aging behavior of (Cr,Nb)-doped PZT ceramics", *Ferroelectrics*, Vol. 452(1), pp. 13–21.

29. Wongmaneerung R., Ngamjarurojana A., Yimnirun R., **Ananta S.**, 2013, "Thermal expansion and polarization behavior in lead Titanate/Zinc Oxide nanocomposite ceramics", *Key Engineering Materials*, Vol. 547, pp. 107–113.

13. ผศ.ดร.สุภาพ ชูพันธ์ (Asst. Prof. Dr. Supab Choopun)

งานวิจัยที่สนใจและเชี่ยวชาญ : Nanomaterials, Thin Films, Energy Materials

1. Sutthana S., Wongratanaphisan D., Gardchareon A., Phadungdhitidhada S., Ruankham P., **Choopun S.**, 2016, "Surface Modification of Porous Photoelectrode Using Etching Process for Efficiency Enhancement of ZnO Dye-Sensitized Solar Cells", *Journal of Nanomaterials*, 2016, No. 7403019.
2. Ruankham P., **Choopun S.**, Wongratanaphisan D., Sagawa T., 2016, "Influence of surface modification with D205 dye on charge dynamics of hybrid ZnO nanorods/polymer solar cells", *Integrated Ferroelectrics*, 175(1), pp. 113–119.
3. Thurakitsee T., **Choopun S.**, Singjai P., 2016, "Simple fabrication of heterojunction solar cells by utilizing carbon materials films", *Surface and Coatings Technology*, 306, pp. 127–131.
4. Ponhan W., Thepnurat M., Phadungdhitidhada S., Wongratanaphisan D., **Choopun S.**, 2016, "Electrical properties of field-effect transistor with interlinked ZnO tetrapod network as an active layer", *Surface and Coatings Technology*, .
5. Sutthana S., Wongratanaphisan D., Gardchareon A., Phadungdhitidhada S., Ruankham P., **Choopun S.**, 2016, "Enhancement of ZnO dye-sensitized solar cell performance by modifying photoelectrodes using an acid vapor texturing process", *Surface and Coatings Technology*, 306, pp. 30–34.
6. Thepnurat M., Ruankham P., Phadungdhitidhada S., Gardchareon A., Wongratanaphisan D., **Choopun S.**, 2016, "Efficient charge-transport UV sensor based on interlinked ZnO tetrapod networks", *Surface and Coatings Technology*, 306, pp. 25–29.
7. Wongrat E., Chanlek N., Chueaiarrom C., Samransuksamer B., Hongsith N., **Choopun S.**, 2016, "Low temperature ethanol response enhancement of ZnO nanostructures sensor decorated with gold nanoparticles exposed to UV illumination", *Sensors and Actuators, A: Physical*, 251, pp. 188–197.
8. Srathongluan P., Vailikhit V., Teesetsopon P., **Choopun S.**, Tubtimtae A., 2016, "Effective performance for undoped and boron-doped double-layered nanoparticles-copper telluride and manganese telluride on tungsten oxide photoelectrodes for solar cell devices", *Journal of Colloid and Interface Science*, 481, pp. 57–68.
9. Srathongluan P., Kuhamaneechot R., Sukthao P., Vailikhit V., **Choopun S.**, Tubtimtae A., 2016, "Photovoltaic performances of Cu₂-xTe sensitizer based on undoped and indium³⁺-doped TiO₂ photoelectrodes and assembled counter electrodes", *Journal of Colloid and Interface Science*, 463, pp. 222–228.
10. Wiranwetchayan O., Promnopas W., Hongsith K., **Choopun S.**, Singjai P., Thongtem S., 2016, "Effect of ZnO films immersion duration in N719 dye on energy conversion efficiency of DSSCs", *Research on Chemical Intermediates*, 42(4), pp. 3655–3672.

11. Hongsith K., Hongsith N., Wongratanaphisan D., Gardchareon A., Phadungdhithidhada S., **Choopun S.**, 2015, "Efficiency enhancement of ZnO dye-sensitized solar cell using platinum nanoparticles prepared by sparking process", *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, 15(9), pp. 7025–7029.
12. Chanta E., Bhoomanee C., Gardchareon A., Wongratanaphisan D., Phadungdhithidhada S., **Choopun S.**, 2015, "Development of anti-reflection coating layer for efficiency enhancement of ZnO dye-sensitized solar cells", *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, 15(9), pp. 7136–7140.
13. Bhoomanee C., Nilphai S., Sutthana S., Ruankham P., **Choopun S.**, Wongratanaphisan D., 2015, "Effect of Gallium Interlayer in ZnO and Al-doped ZnO Thin Films", *Integrated Ferroelectrics*, 165(1), pp. 121–130.
14. Thepnurat M., Chairuangsi T., Hongsith N., Ruankham P., **Choopun S.**, 2015, "Realization of Interlinked ZnO Tetrapod Networks for UV Sensor and Room-Temperature Gas Sensor", *ACS Applied Materials and Interfaces*, 7(43), pp. 24177–27184.
15. Singsa-ngah M., Hongsith K., **Choopun S.**, Tubtimtae A., 2015, "Undoped and Manganese²⁺-doped polycrystalline Cd_{1-x}In_xTe sensitizer for liquid-junction solar cell devices", *Journal of Colloid and Interface Science*, 451, pp. 189–197.
16. Nochaiya T., Sekine Y., **Choopun S.**, Chaipanich A., 2015, "Microstructure, characterizations, functionality and compressive strength of cement-based materials using zinc oxide nanoparticles as an additive", *Journal of Alloys and Compounds*, 630, pp. 1–10.
17. Santhaveesuk T., Gardchareon A., Wongratanaphisan D., **Choopun S.**, 2015, "Ethanol sensing properties of Zn₂TiO₄ particles", *Ceramics International*, 41(S1), pp. S809–S813.
18. Ruankham P., **Choopun S.**, Sagawa T., 2015, "Control of charge dynamics by blending ZnO nanoparticles with poly(3-hexylthiophene) for efficient hybrid ZnO nanorods/polymer solar cells", *Applied Physics A: Materials Science and Processing*, 121(1), pp. 301–310.
19. Thongon A., **Choopun S.**, Yimnirun R., Laosiritaworn Y., 2014, "3D simulations on surface growth via chemical vapour deposition: Kinetic monte carlo investigation", *Integrated Ferroelectrics*, 155(1), pp. 100–105.
20. Tubtimtae A., Hongto T., Hongsith K., **Choopun S.**, 2014, "Tailoring of boron-doped MnTe semiconductor-sensitized TiO₂ photoelectrodes as near-infrared solar cell devices", *Superlattices and Microstructures*, 66, pp. 96–104.
21. Tubtimtae A., Phadungdhithidhada S., Wongratanaphisan D., Gardchareon A., **Choopun S.**, 2014, "Tailoring Cu₂-xTe quantum-dot-decorated ZnO nanoparticles for potential solar cell applications", *Current Applied Physics*, 14(5), pp. 772–777.
22. Tubtimtae A., Sheangliw S., Hongsith K., **Choopun S.**, 2014, "Boron-doped MnTe semiconductor-sensitized ZnO solar cells", *Bulletin of Materials Science*, 37(6), pp. 1477–1483.
23. Futemvong S., Hongsith N., Wongratanaphisan D., Gardchareon A., **Choopun S.**, 2013, "Energy conversion efficiency improvement of ZnO dye-sensitized solar cells by dye re-adsorption and N-P junction technique", *Chiang Mai Journal of Science*, 40(4), pp. 783–788.

24. Hongsith K., Hongsith N., Wongratanaphisan D., Gardchareon A., Phadungthitdhada S., Singjai P., **Choopun S.**, 2013, "Sparkling deposited ZnO nanoparticles as double-layered photoelectrode in ZnO dye-sensitized solar cell", *Thin Solid Films*, 539, pp. 260–266.
25. Kaewyai K., **Choopun S.**, Thepnurat M., Gardchareon A., Phadungthitdhada S., Wongratanaphisan D., 2013, "Preparation and characterization of copper oxide nanofibers by microwave-assisted thermal oxidation", *Journal of Nanoelectronics and Optoelectronics*, 8(5), pp. 472–476.
26. Khongchareon N., **Choopun S.**, Hongsith N., Gardchareon A., Phadungthitdhada S., Wongratanaphisan D., 2013, "Influence of carbon nanotubes in gel electrolyte on photovoltaic performance of ZnO dye-sensitized solar cells", *Electrochimica Acta*, 106, pp. 195–200.
27. Pimpang P., Zoolfakar A.S., Wongratanaphisan D., Gardchareon A., Nguyen E.P., Zhuiykov S., **Choopun S.**, Kalantar-Zadeh K., 2013, "Atomic force microscopy adhesion mapping: Revealing assembly process in inorganic systems", *Journal of Physical Chemistry C*, 117(39), pp. 19984–19990.
28. Tubtimtae A., Arthayakul K., Teekwang B., Hongsith K., **Choopun S.**, 2013, "MnTe semiconductor-sensitized boron-doped TiO₂ and ZnO photoelectrodes for solar cell applications", *Journal of Colloid and Interface Science*, 405, pp. 78–84.
29. Wongratanaphisan D., Santhaveesuk T., **Choopun S.**, 2013, "Raman scattering of internal dynamics in spinel Zn₂TiO₄ nanostructures", *Integrated Ferroelectrics*, 142(1), pp. 37–43.

15. **รศ.ดร. กมลพรรณ เพ็งพั๊ด (Assoc.Prof. Dr. Kamonpan Pengpat)**

งานวิจัยที่สนใจและเชี่ยวชาญ : Electroceramics, Bioceramics, Glass Ceramics

1. Panyata S., Eitssayeam S., Rujijanagul G., Tunkasiri T., **Pengpat K.**, 2017, "Non-isothermal crystallization kinetics of bismuth germanate glass-ceramics", *Ceramics International*, Vol. 43, pp. s407–s411.
2. Intawin P., Leenakul W., Jantaratana P., Eitssayeam S., Rujijanagul G., **Pengpat K.**, 2017, "Synthesis, structural and electrical properties of granular BT–NZF nanocrystals in silicate glass", *Ceramics International*, Vol. 43, pp. s258–s264.
3. Leenakul, W., Tunkasiri, T., Tongsir, N., **Pengpat, K.**, Ruangsuriya, J., 2016, "Effect of sintering temperature variations on fabrication of 45S5 bioactive glass-ceramics using rice husk", *Materials Science and Engineering C*, Vol. 61, pp. 695–704.
4. Lertcumfu N., Jaita P., Manotham S., Jarupoom P., Eitssayeam S., **Pengpat K.**, Rujijanagul G., Properties of calcium phosphates ceramic composites derived from natural materials, *Ceramics International*, 42 (2016) 10638–10644.
5. Butnoi P., Pisitpipathsin N., Pengpat P., Eitssayeam S., Bintachitt P., **Pengpat K.**, 2016, "Influence of BCZT Dopant on Dielectric Properties of PZT Ceramics, *Ferroelectrics*", Vol. 487(1), pp. 101–108.
6. Manotham S., Eitssayeam S., **Pengpat K.**, Tunkasiri T., Sweatman D., Rujijanagul G., 2016, "Preparation and Properties of 0.9Ba(Fe_{0.5}Ta_{0.5})O₃–0.1BiFeO₃ Ceramics", *Ferroelectrics*, Vol. 487(1), pp. 149–155.
7. Yongsiri P., Sirisoonthorn S., **Pengpat K.**, 2015, "Effect of Er₂O₃ dopant on electrical and optical properties of potassium sodium niobate silicate glass-ceramics", *Materials Research Bulletin*, Vol. 69, pp. 84–91.

8. Kantha P., Pisitpipathsin N., Promsawat M., Petnoi N., Jiansirisomboon S., **Pengpat K.**, Pojprapai S., 2015, "The effect of BZT doping on phase formation, dielectric and ferroelectric properties of BNLT ceramics", *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, Vol. 26(11), pp. 8456–8463.
9. Pisitpipathsin N., Kantha P., **Pengpat K.**, Promsawat M., Pojprapai S., 2015, "Effect of KNbO_3 on physical and electrical properties of lead-free BaTiO_3 ceramic", *Ceramics International*, Vol. 41(3), pp. 3639–3646.
10. Leenakul W., Intawin P., Tunkasiri T., Ruangsuriya J., **Pengpat K.**, 2015, "Preparation of ferrimagnetic BF based silicate glass system", *Ceramics International*, Vol. 41(S1), pp. S464–S470.
11. Intawin P., Ruangsuriya J., Tunkasiri T., **Pengpat K.**, Leenakul W., 2015, "Influence of $\text{BaFe}_{12}\text{O}_{19}$ on structure, sintering and bioactivity behavior in bioactive glass", *Journal of Computational and Theoretical Nanoscience*, Vol. 12(5), pp. 792–797.
12. Inthong S., Tunkasiri T., Rujijanagul G., **Pengpat K.**, Kruea-In C., Intatha U., Eitssayeam S., 2015, "Dielectric, mechanical, and microstructural characterization of HA–BST composites", *Ceramics International*, Vol. 41(S1), pp. S481–S486.
13. Lertcumfu N., **Pengpat K.**, Eitssayeam S., Tunkasiri T., Rujijanagul G., 2015, "Electrical properties of BZT/mullite ceramic composites", *Ceramics International*, Vol. 41(S1), pp. S447–S452.
14. Thonglem S., Sirisoonthorn S., **Pengpat K.**, Rujijanagul G., Tunkasiri T., Intatha U., Eitssayeam S., 2014, "Effect of Mg doping on optical properties of ZnO films by ultrasonic spray pyrolysis", *Integrated Ferroelectrics*, Vol. 156(1), pp. 153–159. Eitssayeam, S.O.357
15. Kantha P., Pisitpipathsin N., **Pengpat K.**, Eitssayeam S., Pojprapai S., 2014, "Structural and electrical properties of BZT-added BNLT ceramics", *Ceramics International*, Vol. 40(3), pp. 4251–4256. Pojprapai, S.2.605
16. Sutjarittangtham K., Jaiturong P., Intatha U., **Pengpat K.**, Eitssayeam S., Sirithunyalug J., 2014, "Fabrication of natural tapioca starch fibers by a modified electrospinning technique", *Chiang Mai Journal of Science*, Vol. 41(1), pp. 213–223. Sukum, E.O.371
17. Parjansri P., **Pengpat K.**, Rujijanagul G., Tunkasiri T., Intatha U., Eitssayeam S., 2014, "Effect of Zn^{2+} and Nb^{5+} Co-doping on electrical properties of BCZT ceramics by the seed-induced method", *Ferroelectrics*, Vol. 458(1), pp. 91–97.
18. Kantha P., Pisitpipathsin N., Eitssayeam S., **Pengpat K.**, Pojprapai S., 2014, "Structure and dielectric properties of lead-free $\text{BaSn}_{0.1}\text{Ti}_{0.9}\text{O}_3$ – $\text{BaFe}_{0.5}\text{Nb}_{0.5}\text{O}_3$ ceramics", *Ferroelectrics*, Vol. 458(1), pp. 83–90.
19. Sanjoom K., **Pengpat K.**, Eitssayeam S., Tunkasiri T., Rujijanagul G., 2014, "Dielectric properties of Ga_2O_3 -doped barium iron niobate ceramics", *Physica Status Solidi (A) Applications and Materials Science*, Vol. 211(8), pp. 1720–1725.
20. Phatungthane T., Rujijanagul G., **Pengpat K.**, Eitssayeam S., Tunkasiri T., Cotica L.F., Guo R., Bhalla A.S., 2014, "Dielectric and impedance measurements on $(1-x)\text{Ba}(\text{Fe}_{1/2}\text{Ta}_{1/2})\text{O}_3$ – $x\text{Ba}(\text{Zn}_{1/3}\text{Ta}_{2/3})\text{O}_3$ ceramics", *Current Applied Physics*, Vol. 14(12), pp. 1819–1824.
21. Yongsiri P., Mhuangthong P., Munpakdee A., **Pengpat K.**, 2014, "Preparation of potassium sodium niobate in tellurite glass system doped with Er_2O_3 ", *Ferroelectrics*, Vol. 459(1), pp. 153–159.

22. Leenakul W., Eitssayeam S., Rujijangul G., Tunkasiri T., Tongsiri N., **Pengpat K.**, 2013, "Effects of rice husk as a precursor on crystallization kinetic of glass ceramics derived from 45S5 bioglass?", *Advanced Structured Materials*, Vol. 29, pp. 129–142.
23. Jarupoom P., Munpakdee A., Eitssayeam S., **Pengpat K.**, Rujijanagul G., 2013, "Effects of thermal treatment on piezoelectric and dielectric properties of zirconium modified barium titanate ceramics", 2013 Joint IEEE International Symposium on Applications of Ferroelectric and Workshop on Piezoresponse Force Microscopy, ISAF/PFM 2013, No. 6748717, pp. 111–114.
24. Kantha P., Pisitpipathsin N., **Pengpat K.**, Bhalla A.S., 2013, "Influence of germanium substitution on dielectric and ferroelectric properties of $\text{Ba}(\text{Fe}_{0.5}\text{Nb}_{0.5})\text{O}_3$ ceramics", 2013 Joint IEEE International Symposium on Applications of Ferroelectric and Workshop on Piezoresponse Force Microscopy, ISAF/PFM 2013, No. 6748694, pp. 130–133.
25. Sanjoom K., **Pengpat K.**, Eitssayeam S., Rujijanagul G., Jarupoom P., 2013, "Dielectric properties of modified BiFeO_3 ceramics", 2013 Joint IEEE International Symposium on Applications of Ferroelectric and Workshop on Piezoresponse Force Microscopy, ISAF/PFM 2013, No. 6748733, pp. 201–204.

15. ผศ.ดร.นัฏดา เวชชากุล (Asst.Prof.Dr.Nadda Wetchakun)

งานวิจัยที่สนใจและเชี่ยวชาญ : Nanomaterials, Photocatalytic materials, Chemical Synthesis

1. Issarapanacheewin S., **Wetchakun K.**, Phanichphant S., Kangwansupamonkon W., Wetchakun N., 2015, "A novel $\text{CeO}_2/\text{Bi}_2\text{WO}_6$ composite with highly enhanced photocatalytic activity", *Materials Letters*, Vol. 156, pp. 28–31.
2. Pongwan P., Wetchakun K., Phanichphant S., **Wetchakun N.**, 2015, "Enhancement of visible–light photocatalytic activity of Cu–doped TiO_2 nanoparticles", *Research on Chemical Intermediates*,
3. Chaisorn J., Wetchakun K., Phanichphant S., **Wetchakun N.**, 2015, "A novel $\text{CeO}_2/\text{InVO}_4$ composite with high visible–light induced photocatalytic activity", *Materials Letters*, Vol. 160, pp. 75–80.
4. Wetchakun K., **Wetchakun N.**, Phanichphant S., 2015, "Optimization of horizontal photocatalytic reactor for decolorization of methylene blue in water", *Desalination and Water Treatment*, .
5. Worajittiphon P., Pingmuang K., Inceesungvorn B., **Wetchakun N.**, Phanichphant S., 2015, "Enhancing the photocatalytic activity of ZnO nanoparticles for efficient rhodamine B degradation by functionalised graphene nanoplatelets", *Ceramics International*, Vol. 41(1), pp. 1885–1889.
6. **Wetchakun N.**, Chainet S., Phanichphant S., Wetchakun K., 2015, "Efficient photocatalytic degradation of methylene blue over $\text{BiVO}_4/\text{TiO}_2$ nanocomposites", *Ceramics International*, Vol. 41(4), pp. 5999–6004.
7. Lamdab U., Wetchakun K., Phanichphant S., Kangwansupamonkon W., **Wetchakun N.**, 2015, "Highly efficient visible light–induced photocatalytic degradation of methylene blue over $\text{InVO}_4/\text{BiVO}_4$ composite photocatalyst", *Journal of Materials Science*, Vol. 50(17),
8. Channei D., Inceesungvorn B., **Wetchakun N.**, Phanichphant S., 2014, "Synthesis of $\text{Fe}_3\text{O}_4/\text{SiO}_2/\text{CeO}_2$ core–shell magnetic and their application as photocatalyst", *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, Vol. 14(10), pp. 7756–7762.
9. Channei D., Inceesungvorn B., **Wetchakun N.**, Ukritnukun S., Nattestad A., Chen J., Phanichphant S., 2014, "Photocatalytic degradation of methyl orange by CeO_2 and Fe–doped CeO_2 films under visible light irradiation", *Scientific Reports*, Vol. 4, No. 5757.

10. Chala S., Wetchakun K., Phanichphant S., Inceesungvorn B., **Wetchakun N.**, 2014, "Enhanced visible-light-response photocatalytic degradation of methylene blue on Fe-loaded BiVO₄ photocatalyst", *Journal of Alloys and Compounds*, Vol. 597, pp. 129–135.
11. Boonprakob N., **Wetchakun N.**, Phanichphant S., Waxler D., Sherrell P., Nattestad A., Chen J., Inceesungvorn B., 2014, "Enhanced visible-light photocatalytic activity of g-C₃N₄/TiO₂ films", *Journal of Colloid and Interface Science*, Vol. 417, pp. 402–409.
12. Sriwichai S., Ranwongsa H., Wetchakun K., Phanichphant S., **Wetchakun N.**, 2014, "Effect of iron loading on the photocatalytic performance of Bi₂WO₆ photocatalyst", *Superlattices and Microstructures*, Vol. 76, pp. 362–375.
13. Apiwong-ngarm K., Pongwan P., Inceesungvorn B., Phanichphant S., Wetchakun K., **Wetchakun N.**, 2014, "Photocatalytic activities of Fe–Cu/TiO₂ on the mineralization of oxalic acid and formic acid under visible light irradiation", *Powder Technology*, Vol. 266, pp. 447–455.
14. Chaiwichian S., Inceesungvorn B., Wetchakun K., Phanichphant S., Kangwansupamonkon W., **Wetchakun N.**, 2014, "Highly efficient visible-light-induced photocatalytic activity of Bi₂WO₆/BiVO₄ heterojunction photocatalysts", *Materials Research Bulletin*, Vol. 54, pp. 28–33.
15. Ninsonti H., Chomkitichai W., Baba A., **Wetchakun N.**, Kangwansupamonkon W., Phanichphant S., Shinbo K., Kato K., Kaneko F., 2014, "Au-loaded titanium dioxide nanoparticles synthesized by modified sol-gel/impregnation methods and their application to dye-sensitized solar cells", *International Journal of Photoenergy*, Vol. 2014, No. 865423.
16. Chaiwichian S., **Wetchakun N.**, Kangwansupamonkon W., Inceesungvorn B., Phanichphant S., 2013, "Synthesis and characterization of novel magnetically separable CoFe₂O₄/CeO₂ nanocomposite photocatalysts", *Materials Letters*, Vol. 113, pp. 76–79.
17. Ngamta S., Boonprakob N., **Wetchakun N.**, Ounnunkad K., Phanichphant S., Inceesungvorn B., 2013, "A facile synthesis of nanocrystalline anatase TiO₂ from TiOSO₄ aqueous solution", *Materials Letters*, Vol. 105, pp. 76–79.
18. Channei D., Inceesungvorn B., **Wetchakun N.**, Phanichphant S., Nakaruk A., Koshy P., Sorrell C.C., 2013, "Photocatalytic activity under visible light of Fe-doped CeO₂ nanoparticles synthesized by flame spray pyrolysis", *Ceramics International*, Vol. 39(3), pp. 3129–3134.
19. **Wetchakun N.**, Inceesungvorn B., Wetchakun K., Phanichphant S., 2013, "Photocatalytic mineralization of carboxylic acids over Fe-loaded ZnS nanoparticles", *Materials Research Bulletin*, Vol. 48(4), pp. 1668–1674.
20. Pongwan P., Inceesungvorn B., Phanichphant S., Kangwansupamonkon W., **Wetchakun N.**, 2013, "Synthesis and characterization of a magnetically separable CoFe₂O₄/TiO₂ nanocomposite for the photomineralization of formic acid", *Ferroelectrics*, Vol. 453(1), pp. 133–140.
21. Channei D., Inceesungvorn B., **Wetchakun N.**, Phanichphant S., 2013, "Kinetics study of photocatalytic activity of flame-made unloaded and Fe-loaded CeO₂ nanoparticles", *International Journal of Photoenergy*, Vol. 2013, No. 484831.
22. Pingmuang K., **Wetchakun N.**, Kangwansupamonkon W., Ounnunkad K., Inceesungvorn B., Phanichphant S., 2013, "Photocatalytic mineralization of organic acids over visible-light-driven Au/BiVO₄ photocatalyst", *International Journal of Photoenergy*, Vol. 2013, No. 943256.

23. Boonprakob N., **Wetchakun N.**, Phanichphant S., Chen J., Inceesungvorn B., 2013, "N-loaded TiO₂ for photocatalytic degradation of methyl orange under visible light irradiation", *Advanced Materials Research*, Vol. 622, pp. 883–888.

16. รศ.ดร. ดีรวรรณ บุญญวรรณ (Assoc. Prof. Dr. Dheerawan Boonyawan)

งานวิจัยที่สนใจและเชี่ยวชาญ : Plasma

1. Chu P.K., **Boonyawan D.**, Yu L.D., Tippawan U., Gwilliam R., Tian X.B., 2016, "Dedicated to Russell Mark Gwilliam", *Surface and Coatings Technology*, 306, pp. 1–5.
2. Daranarong D., Techaikool P., Intatue W., Daengngern R., Thomson K.A., Molloy R., Kungwan N., Foster L.J.R., **Boonyawan D.**, Punyodom W., 2016, "Effect of surface modification of poly(L-lactide-co-?-caprolactone) membranes by low-pressure plasma on support cell biocompatibility", *Surface and Coatings Technology*, 306, pp. 328–335.
3. Suttichart C., **Boonyawan D.**, Nhuapeng W., Thamjaree W., 2016, "Effect of a low gas pressure plasma treatment on copper substrate used for carbon nanotubes synthesis", *Surface and Coatings Technology*, 306, pp. 279–284.
4. Sansongsiri S., Kaewmanee T., **Boonyawan D.**, Yu L.D., Thongtem S., 2016, "Effect of titanium dioxide blocking layer deposited by cathodic arc plasma on the energy conversion efficiency of dye-sensitized solar cells", *Surface and Coatings Technology*, 306, pp. 257–261.
5. **Boonyawan D.**, Waruriya P., Suttiat K., 2016, "Characterization of titanium nitride hydroxyapatite on PEEK for dental implants by co-axis target magnetron sputtering", *Surface and Coatings Technology*, 306, pp. 164–170.
6. Thana Y., Ngamjarurojana A., **Boonyawan D.**, 2016, "Analysis of cold atmospheric-pressure bio-medicine plasmas by using UV absorption spectroscopy", *Surface and Coatings Technology*, 306, pp. 106–112.
7. Promnopas W., Promnopas S., Phonkhokong T., Thongtem T., **Boonyawan D.**, Yu L., Wiranwetchayan O., Phuruangrat A., Thongtem S., 2016, "Crystalline phases and optical properties of titanium dioxide films deposited on glass substrates by microwave method", *Surface and Coatings Technology*, 306, pp. 69–74.
8. Phunwaree S., Nhuapeng W., **Boonyawan D.**, Thamjaree W., 2016, "Effect of plasma power on copper substrate used for synthesizing carbon nanotubes via Alcohol Catalytic Chemical Vapor Deposition (ACVD) technique", *Chiang Mai Journal of Science*, 43(2), pp. 339–344.
9. Yaopromsiri C., Yu L.D., Sarapirom S., Thopan P., **Boonyawan D.**, 2015, "Effect of cold atmospheric pressure He-plasma jet on DNA change and mutation", *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*, 365, pp. 399–403.
10. Dechana A., Thamboon P., **Boonyawan D.**, 2014, "Microwave remote plasma enhanced-atomic layer deposition system with multicusp confinement chamber", *Review of Scientific Instruments*, 85(10), No. 103510.
11. Sarapirom S., Yu L.D., **Boonyawan D.**, Chaiwong C., 2014, "Effect of surface modification of poly(lactic acid) by low-pressure ammonia plasma on adsorption of human serum albumin", *Applied Surface Science*, 310, pp. 42–50.

12. Theerakarunwong C., Tunma S., **Boonyawan D.**, 2014, "Plasma assisted immobilization of TiO₂ nanoparticles onto PLA surface to promote the antimicrobial activity", *Chiang Mai Journal of Science*, 41(42492), pp. 1361–1374.
13. Chaiwong C., Rachtanapun P., Sarapirom S., **Boonyawan D.**, 2013, "Plasma polymerization of hexamethyldisiloxane: Investigation of the effect of carrier gas related to the film properties", *Surface and Coatings Technology*, 229, pp. 12–17.
14. Intarasang W., Thamjaree W., **Boonyawan D.**, Nhuapeng W., 2013, "Effect of coating time on LPP treated silk fabric coated with ZnO₂ nanoparticles", *Chiang Mai Journal of Science*, 40(6), pp. 1000–1005.
15. Tunma S., Inthanon K., Chaiwong C., Pumchusak J., Wongkham W., Boonyawan D., 2013, "Improving the attachment and proliferation of umbilical cord mesenchymal stem cells on modified polystyrene by nitrogen-containing plasma", *Cytotechnology*, 65(1), pp. 119–134.
16. Tunma S., Song D.-H., Kim S.-E., Kim K.-N., Han J.-G., **Boonyawan D.**, 2013, "Immobilization of sericin molecules via amorphous carbon plasma modified-polystyrene dish for serum-free culture", *Applied Surface Science*, 283, pp. 930–940.

17. ผศ.ดร. อภิชาติ ลิ้มพิชัยพานิช (Asst.Prof.Dr. Apichart Limpichaipanit)

งานวิจัยที่สนใจและเชี่ยวชาญ : Electroceramics, Composites

1. **Limpichaipanit A.**, Jiansirisomboon S., Tunkasiri T., 2017, "Sintering temperature-microstructure-property Relationships of Alumina Matrix Composites with Silicon Carbide and Silica Additives", *Science and Engineering of Composite Materials*, Vol. 24(4), pp. 495–500.
2. **Limpichaipanit A.**, Ngamjarurojana A., 2017, "Effect of Li and Bi Co-doping and Sintering Temperature on Dielectric Properties of PLZT 9/65/35 Ceramics", *Ceramics International*, Vol. 43(5), pp. 4450–4455.
3. Funseub N., Ngamjarurojana A., **Limpichaipanit A.**, 2016, "Effect of Sintering Conditions on Electrical Properties of PLZT Ceramics", *Key Engineering Materials*, Vol. 676–675, pp. 526–522.
4. Chumprasert L., Funseub N., **Limpichaipanit A.**, Ngamjarurojana A., 2016, "Structure Properties Relationship of $\text{Pb}_{0.92}\text{La}_{0.08}\text{Zr}_{0.4}\text{Ti}_{0.98}\text{O}_{3}$ Ceramics", *Key Engineering Materials*, Vol. 676–675, pp. 630–627.
5. Somwan S., Funseub N., **Limpichaipanit A.**, Ngamjarurojana A., 2016, "Temperature Dependence of Electric Field Induced Strain in PLZT 35/65/9 Ceramics", *Key Engineering Materials*, Vol. 675–676, pp. 646–643.
6. Sukprasong S., Manjit Y., **Limpichaipanit A.**, Ngamjarurojana A., 2016, "Inner Filter Effect on Fluorescence Dyes Spectra in Methanol Solution", *Key Engineering Materials*, Vol. 675676, pp. 707–704.
7. Manjit Y., Sukprasong S., **Limpichaipanit A.**, Ngamjarurojana A., 2016, "Study of Stress Distribution in Homogeneous Plastic by Photoelastic Analysis System", *Key Engineering Materials*, Vol. 676–675, pp. 711–708.
8. **Limpichaipanit A.**, Tunkasiri T., 2016, "Reaction Sintering of Alumina/mullite Nanocomposites from Nano-sized Starting Powders", *Advances in Applied Ceramics*, Vol. 115(6), pp. 349–353.

9. Somwan S., Ngamjarurojana A., **Limpichaipanit A.**, 2016, "Dielectric, ferroelectric and induced strain behavior of PLZT 9/65/35 ceramics modified by Bi_2O_3 and CuO co-doping", *Ceramics International*, Vol. 42 (9), pp. 10690–10696.
10. Somwan S., Funsueb N., **Limpichaipanit A.**, Ngamjarurojana, A., 2016, "Influence of low external magnetic field on electric field induced strain behavior of 9/70/30, 9/65/35 and 9/60/40 PLZT ceramics", *Ceramics International*, Vol. 42 (11), pp. 13223–13231.
11. Kulpetchdara K., **Limpichaipanit A.**, Rujijanagul G., Ransom C., Chokethawai K., 2016, "Influence of the Nano Hydroxyapatite Powder on Thermally Sprayed HA Coating onto Stainless Steel", *Surface and Coatings Technology*, Vol. 306A, pp. 181–186.
12. Somwan S., **Limpichaipanit A.**, Ngamjarurojana A., 2015, "Effect of temperature on loss mechanism of 0.7PMN–0.3PZT ceramics", *Sensors and Actuators, A: Physical*, Vol. 236, pp. 19–24.
13. **Limpichaipanit A.**, Ngamjarurojana A., 2015, "Effect of PbO/CuO Addition to Microstructure and Electrical Properties of PLZT "35/65/9, *Ferroelectrics*, Vol. 487, pp. 65–57
14. **Limpichaipanit A.**, Wirojanupatump S., Jiansirisomboon S., 2015, "Fabrication and properties of thermal sprayed stainless steel-based nanocomposite coatings", *Surface and Coatings Technology*, Vol. 272, pp. 96–101.
15. Chumprasert L., Funseub N., **Limpichaipanit A.**, Ngamjarurojana A., 2015, "Effect of Sintering Temperature on Phase Formation and Dielectric Properties of PLZT–BT Ceramics", *Advanced Materials Research*, Vol. 1121–1120, pp. 10–7
16. Chumprasert L., Funseub N., **Limpichaipanit A.**, Ngamjarurojana A., 2015, "Effect of Barium Titanate on Dielectric Property of PLZT Ceramics", *Applied Mechanics and Materials*, Vol. 804, pp. 24–21
17. Funseub N., Somwan S., Chumprasert L., Promjun T., **Limpichaipanit A.**, Ngamjarurojana A., 2015, "Effect of Zr/Ti Ratio on Electrical Property of $\text{Pb}_{0.91}\text{La}_{0.09}\text{Zr}_x\text{Ti}_{1-x}\text{O}_3$ Ceramics", *Applied Mechanics and Materials*, Vol. 804, pp. 46–42
18. Chumprasert L., Funseub N., Somwan S., **Limpichaipanit A.**, Ngamjarurojana A., 2015, "Investigation on Structural and Electrical Property of $(-1x)\text{PLZT}-x\text{PZN}$ Ceramics", *Applied Mechanics and Materials*, Vol. 804, pp. 66–63
19. Ngamjarurojana A., Promjun T., **Limpichaipanit A.**, 2014, "Effect of external magnetic field on dielectric spectroscopy of modified PZT ceramics", *Advanced Materials Research*, Vol. 936, pp. 105–109.
20. Chumprasert L., Larwongsa P., **Limpichaipanit A.**, Ngamjarurojana A., 2014, "Effect of dielectric properties and elastic strain behavior on $x/65/35$ PLZT ceramics in lanthanum (x) ions contents", *Advanced Materials Research*, Vol. 936, pp. 115–118.
21. Chumprasert L., Chirapatpimol K., **Limpichaipanit A.**, Chokethawai K., Ngamjarurojana A., 2014, "Dielectric and ferroelectric behavior in 8/40/60 PLZT ceramics", *Advanced Materials Research*, Vol. 936, pp. 119–122.
22. Somwan S., Chirapatpimol K., **Limpichaipanit A.**, Chokethawai K., Ngamjarurojana A., 2014, "Optical interferometric technique for induced strain ferroelectric loop study at low frequency", *Advanced Materials Research*, Vol. 936, pp. 110–114.

23. **Limpichaipanit A.**, Banjongprasert C., Jaiban P., Jiansirisomboon S., 2013, "Fabrication and properties of thermal sprayed AlSi-based coatings from nanocomposite powders", *Journal of Thermal Spray Technology*, Vol. 22(1), pp. 18–26.
24. Promjun T., **Limpichaipanit A.**, Chokethawai K., Ananta S., Ngamjarujana A., 2013, "Effect of La_2O_3 addition on electrical properties of PZN–PZT based ceramics", *Ferroelectrics*, Vol. 457(1), pp. 9–15.
25. Chumprasert L., **Limpichaipanit A.**, Chokethawai K., Ananta S., Ngamjarujana A., 2013, "Effect of soaking time on phase formation and electrical properties of PLZT based ceramics", *Ferroelectrics*, Vol. 457(1), pp. 16–22.

18. ผศ.ดร.ชัยกานต์ เลี้ยวศิริ (Asst.Prof.Dr. Chaikarn Liewhiran)

งานวิจัยที่สนใจและเชี่ยวชาญ : Chemical Synthesis, Thin Films, Sensors

1. Inyawilert K., Wisitsoraat A., Tuantranont A., Phanichphant S., **Liewhiran C.**, 2017, "Ultra-sensitive and highly selective H_2 sensors based on FSP-made Rh-substituted SnO_2 sensing films", *Sensors and Actuators, B: Chemical*, 240, pp. 1141–1152.
2. Wisitsoraat A., Mensing J.P., Karuwan C., Sriprachuabwong C., Jaruwongrungrongsee K., Phokharatkul D., Daniels T.M., **Liewhiran C.**, Tuantranont A., 2017, "Printed organo-functionalized graphene for biosensing applications", *Biosensors and Bioelectronics*, 87, pp. 7–17.
3. Kabcum S., Tammanoon N., Wisitsoraat A., Tuantranont A., Phanichphant S., **Liewhiran C.**, 2016, "Role of molybdenum substitutional dopants on H_2S -sensing enhancement of flame-spray-made SnO_2 nanoparticulate thick films", *Sensors and Actuators, B: Chemical*, 235, pp. 678–690.
4. Kabcum S., Channei D., Tuantranont A., Wisitsoraat A., **Liewhiran C.**, Phanichphant S., 2016, "Ultra-responsive hydrogen gas sensors based on PdO nanoparticle-decorated WO_3 nanorods synthesized by precipitation and impregnation methods", *Sensors and Actuators, B: Chemical*, 226, pp. 76–89.
5. Samerjai T., Channei D., Khanta C., Inyawilert K., **Liewhiran C.**, Wisitsoraat A., Phokharatkul D., Phanichphant S., 2016, "Flame-spray-made Zn–In–O alloyed nanoparticles for NO_2 gas sensing", *Journal of Alloys and Compounds*, 680, pp. 711–721.
6. Inyawilert K., Channei D., Tamaekong N., **Liewhiran C.**, Wisitsoraat A., Tuantranont A., Phanichphant S., 2016, "Pt-doped In_2O_3 nanoparticles prepared by flame spray pyrolysis for NO_2 sensing", *Journal of Nanoparticle Research*, 18(2), No. 40 pp. 16511–17.
7. Tammanoon N., Wisitsoraat A., Sriprachuabwong C., Phokharatkul D., Tuantranont A., Phanichphant S., **Liewhiran C.**, 2015, "Ultrasensitive NO_2 Sensor Based on Ohmic Metal–Semiconductor Interfaces of Electrolytically Exfoliated Graphene/Flame–Spray–Made SnO_2 Nanoparticles Composite Operating at Low Temperatures", *ACS Applied Materials and Interfaces*, Vol. 7(43), pp. 24338–24352.
8. Punginsang M., Wisitsora–At A., Tuantranont A., Phanichphant S., **Liewhiran C.**, 2015, "Effects of cobalt doping on nitric oxide, acetone and ethanol sensing performances of FSP-made SnO_2 nanoparticles", *Sensors and Actuators, B: Chemical*, Vol. 210, pp. 589–601.

9. Singkammo S., Wisitsoraat A., Sriprachuabwong C., Tuantranont A., Phanichphant S., **Liewhiran C.**, 2015, "Electrolytically exfoliated graphene-loaded flame-made Ni-doped SnO₂ composite film for acetone sensing", *ACS Applied Materials and Interfaces*, Vol. 7(5), pp. 3077–3092.
10. Inyawilert K., Wisitsoraat A., Sriprachuabwong C., Tuantranont A., Phanichphant S., **Liewhiran C.**, 2014, "Rapid ethanol sensor based on electrolytically-exfoliated graphene-loaded flame-made In-doped SnO₂ composite film", *Sensors and Actuators, B: Chemical*, Vol. 209, pp. 40–55.
11. Tamaekong N., **Liewhiran C.**, Wisitsoraat A., Tuantranont A., Phanichphant S., 2014, "NO₂ sensing properties of flame-made MnOx-loaded ZnO-nanoparticle thick film", *Sensors and Actuators, B: Chemical*, Vol. 204, pp. 239–249.
12. **Liewhiran C.**, Tamaekong N., Tuantranont A., Wisitsoraat A., Phanichphant S., 2014, "The effect of Pt nanoparticles loading on H₂ sensing properties of flame-spray-made SnO₂ sensing films", *Materials Chemistry and Physics*, Vol. 147(3), pp. 661–672.
13. Samerjai T., Tamaekong N., **Liewhiran C.**, Wisitsoraat A., Phanichphant S., 2014, "CO detection of hydrothermally synthesized Pt-loaded WO₃ films", *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, Vol. 14(10), pp. 7763–7767.
14. Tamaekong N., Samerjai T., **Liewhiran C.**, Wisitsoraat A., Phanichphant S., 2014, "The effect of Mn on flame spray pyrolysis-made ZnO nanoparticles for flammable gases detection", *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, Vol. 14(10), pp. 7860–7864.
15. Samerjai T., **Liewhiran C.**, Wisitsoraat A., Tuantranont A., Khanta C., Phanichphant S., 2014, "Highly selective hydrogen sensing of Pt-loaded WO₃ synthesized by hydrothermal/impregnation methods", *International Journal of Hydrogen Energy*, Vol. 39(11), pp. 6120–6128.
16. Inyawilert K., Wisitsoraat A., Tuantranont A., Singjai P., Phanichphant S., **Liewhiran C.**, 2014, "Ultra-rapid VOCs sensors based on sparked-In₂O₃ sensing films", *Sensors and Actuators, B: Chemical*, Vol. 192, pp. 745–754.
17. Tamaekong N., **Liewhiran C.**, Phanichphant S., 2014, "Synthesis of thermally spherical CuO nanoparticles", *Journal of Nanomaterials*, Vol. 2014, No. 507978.
18. Samerjai T., Tamaekong N., **Liewhiran C.**, Wisitsoraat A., Phanichphant S., 2014, "NO₂ gas sensing of flame-made Pt-loaded WO₃ thick films", *Journal of Solid State Chemistry*, Vol. 214, pp. 47–52.
19. Nakla W., Wisitsoraat A., Tuantranont A., Singjai P., Phanichphant S., **Liewhiran C.**, 2014, "H₂S sensor based on SnO₂ nanostructured film prepared by high current heating", *Sensors and Actuators, B: Chemical*, Vol. 203, pp. 565–578.
20. Chomkitichai W., Ninsonthi H., **Liewhiran C.**, Wisitsoraat A., Sriwichai S., Phanichphant S., 2013, "Flame-made Pt-loaded TiO₂ thin films and their application as H₂ gas sensors", *Journal of Nanomaterials*, Vol. 2013, No. 497318.
21. **Liewhiran C.**, Tamaekong N., Wisitsoraat A., Tuantranont A., Phanichphant S., 2013, "Ultra-sensitive H²⁺ sensors based on flame-spray-made Pd-loaded SnO²⁺ sensing films", *Sensors and Actuators, B: Chemical*, Vol. 176, pp. 893–905.

19. รศ.ดร.พิศิษฐ์ สิงห์ใจ (Assoc.Prof.Dr.Pisith Singjai)

งานวิจัยที่สนใจและเชี่ยวชาญ : Nanomaterials, Energy Materials, Thin Films

1. Thurakitseree T., Choopun S., **Singjai P.**, 2016, "Simple fabrication of heterojunction solar cells by utilizing carbon materials films", Surface and Coatings Technology, 306, pp. 127–131.
2. Thongsuwan W., **Singjai P.**, 2016, "Influence of TiO₂/Fe₂O₃ interfacial layers on optical properties under visible light", Surface and Coatings Technology, .
3. Wiranwetchayan O., Promnopas W., Hongsith K., Choopun S., **Singjai P.**, Thongtem S., 2015, "Effect of ZnO films immersion duration in N719 dye on energy conversion efficiency of DSSCs", Research on Chemical Intermediates, .
4. Chuminjak Y., Daothong S., Reanpang P., Mensing J.P., Phokharatkul D., Jakmunee J., Wisitsoraat A., Tuantranont A., **Singjai P.**, 2015, "Electrochemical energy-storage performances of nickel oxide films prepared by a sparking method", RSC Advances, Vol. 5(83), pp. 67795–67802.
5. Wongsang C., **Singjai P.**, 2014, "Mobilities in ambipolar field effect transistors based on single-walled carbon nanotube network and formed on a gold nanoparticle template", Applied Physics Letters, Vol. 104(14), No. 142103.
6. Thongkumkoon P., Sangwijit K., Chaiwong C., Thongtem S., **Singjai P.**, Yu L.D., 2014, "Direct nanomaterial–DNA contact effects on DNA and mutation induction", Toxicology Letters, Vol. 226(1), pp. 90–97.
7. Inyawilert K., Wisitsora–At A., Tuantranont A., **Singjai P.**, Phanichphant S., Liewhiran C., 2014, "Ultra-rapid VOCs sensors based on sparked–In₂O₃ sensing films", Sensors and Actuators, B: Chemical, Vol. 192, pp. 745–754.
8. Tadakaluru S., Thongsuwan W., **Singjai P.**, 2014, "Stretchable and flexible high-strain sensors made using carbon nanotubes and graphite films on natural rubber", Sensors (Switzerland), Vol. 14(1), pp. 868–876.
9. Tadakaluru S., Thongsuwan W., **Singjai P.**, 2014, "Carbon nanotubes–polymer based highly stretchable piezoresistive sensors with linear response and tunable sensitivity", Sensor Letters, Vol. 12(8), pp. 1303–1307.
10. Nakla W., Wisitsora–At A., Tuantranont A., **Singjai P.**, Phanichphant S., Liewhiran C., 2014, "H₂S sensor based on SnO₂ nanostructured film prepared by high current heating", Sensors and Actuators, B: Chemical, Vol. 203, pp. 565–578.
11. Zhang G.–Y., Zhang H., Tan S.–L., Zhang P.–X., Tseng T.–Y., Habermeier H.–U., Lin C.–T., **Singjai P.**, 2014, "A novel strongly correlated electronic thin-film laser energy/power meter based on anisotropic Seebeck effect", Applied Physics A: Materials Science and Processing, Vol. 116(3), pp. 1033–1039.
12. Tadakaluru S., Thongsuwan W., **Singjai P.**, 2014, "Stretchable and flexible high-strain sensors made using carbon nanotubes and graphite films on natural rubber.", Sensors (Basel, Switzerland), Vol. 14(1), pp. 868–876.
13. Boonphan S., **Singjai P.**, 2014, "Effect of step-heating on microstructure and mechanical properties of linear low density polyethylene/multi-walled carbon nanotube composites prepared via melt mixing process", Advanced Materials Research, Vol. 979, pp.

14. Toboosung B., **Singjai P.**, 2013, "Growth of CNTs using liquefied petroleum gas as carbon source by chemical vapor deposition method", *Advanced Materials Research*, Vol. 770, pp. 116–119.
15. Lutz M., Wongchoosuk C., Tuantranont A., Choopun S., **Singjai P.**, Kerdcharoen T., 2013, "Development of networked electronic nose based on multi-walled carbon nanotubes/polymer composite gas sensor array", *Proceedings – Winter Simulation Conference*, No. 6466092, pp. 508–510.
16. Veingnon S., Chuminjak Y., **Singjai P.**, 2013, "Surface modification of hemp fabric with sparked titanium and electrophoretically deposited CNTs for reinforced polyester composites", *Chiang Mai Journal of Science*, Vol. 40(3), pp. 499–506.
17. Hongsith K., Hongsith N., Wongratanaphisan D., Gardchareon A., Phadungdhithidhada S., **Singjai P.**, Choopun S., 2013, "Sparkling deposited ZnO nanoparticles as double-layered photoelectrode in ZnO dye-sensitized solar cell", *Thin Solid Films*, Vol. 539, pp. 260–266.
18. Wongsang C., **Singjai P.**, 2013, "Resistance in single-walled carbon nanotube networks formed on gold nanoparticle templates", *Journal of Physics D: Applied Physics*, Vol. 46(24), No. 245106.

20. ผศ.ดร.อุดมรัตน์ ทิพวรรณ (Asst.Prof.Dr. Udomrat Tippawan)

งานวิจัยที่สนใจและเชี่ยวชาญ : Nuclear Physics

1. **Tippawan U.**, Chulapakorn T., Bootkul D., Pangkason C., Intarasiri S., 2016, "Investigation on modification of ion implanted natural corundum by UV Vis–NIR spectroscopy", *Surface and Coatings Technology*, 306, pp. 358–363.
2. Chu P.K., Boonyawan D., Yu L.D., **Tippawan U.**, Gwilliam R., Tian X.B., 2016, "Dedicated to Russell Mark Gwilliam", *Surface and Coatings Technology*, 306, pp. 1–5.
3. Thopan P., Yu L.D., **Tippawan U.**, 2016, "Critical low-energy Ar-ion beam conditions to induce direct DNA double strand break", *Surface and Coatings Technology*, 306, pp. 313–318.
4. Bootkul D., Tengchaisri T., **Tippawan U.**, Intarasiri S., 2016, "Analysis and modification of natural red spinel by ion beam techniques for jewelry applications", *Surface and Coatings Technology*, 306, pp. 211–217.
5. Intarasiri S., Bootkul D., **Tippawan U.**, Songsiriritthigul P., 2016, "Color improvement of rubies by ion beam technique", *Surface and Coatings Technology*, 306, pp. 205–210.
6. Singkarat S., Wijaikhum A., Suwannakachorn D., **Tippawan U.**, Intarasiri S., Bootkul D., Phanchaisri B., Techarung J., Rhodes M.W., Suwankosum R., Rattanarin S., Yu L.D., 2015, "A simple ion implanter for material modifications in agriculture and gemmology", *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*, 365, pp. 414–418.
7. Bootkul D., Chaiwai C., **Tippawan U.**, Wanthanachaisaeng B., Intarasiri S., 2015, "Analysis and modification of blue sapphires from Rwanda by ion beam techniques", *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*, 365, pp. 288–293.
8. Thopan P., Suwannakachorn D., **Tippawan U.**, Yu L.D., 2015, "Measurement of ultra-low ion energy of decelerated ion beam using a deflecting electric field", *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*, 365, pp. 394–398.

9. Juncomma U., Intarasiri S., Bootkul D., **Tippawan U.**, 2014, "Ion beam analysis of rubies and their simulants", Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms, 331, pp. 102–107.
10. Intarasiri S., Wijaikhum A., Bootkul D., Suwannakachorn D., **Tippawan U.**, Yu L.D., Singkarat S., 2014, "Development of vertical compact ion implanter for gemstones applications", Applied Surface Science, 310, pp. 94–99.
11. Aramwit C., Intarasiri S., Bootkul D., **Tippawan U.**, Supsermpol B., Seanphinit N., Ruangkul W., Yu L.D., 2014, "Effects of filtered cathodic vacuum arc deposition (FCVAD) conditions on photovoltaic TiO₂ films", Applied Surface Science, 310, pp. 266–271.
12. Intarasiri S., Bootkul D., **Tippawan U.**, 2014, "Investigation of swift heavy I-ion irradiation effects on damage in silicon dioxide thin film", Chiang Mai University Journal of Natural Sciences, 13(2), pp. 595–603.
13. Bootkul D., Intarasiri S., Aramwit C., **Tippawan U.**, Yu L.D., 2013, "Formation of thin DLC films on SiO₂/Si substrate using FCVAD technique", Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms, 307, pp. 147–153.
14. Saey P.R.J., Ringbom A., Bowyer T.W., Zhringer M., Auer M., Faanhof A., Labuschagne C., Al-Rashidi M.S., **Tippawan U.**, Verboom B., 2013, "Worldwide measurements of radioxenon background near isotope production facilities, a nuclear power plant and at remote sites: The "EU/JA-II" Project", Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, 296(2), pp. 1133–1142.
15. Won-In K., Sako T., Thongleurm C., Intarasiri S., **Tippawan U.**, Kamwanna T., Pattanasiriwisana W., Tancharakorn S., Kamonsutthipajit N., Dararutana P., 2013, "Nuclear analytical methods on ancient Thai rice", Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, 297(2), pp. 285–290.
16. Aramwit C., Intarasiri S., Bootkul D., **Tippawan U.**, Supsermpol B., Seanphinit N., Ruangkul W., Yu L.D., 2013, "Synthesis and characterization of filtered-cathodic-vacuum-arc-deposited TiO₂ films for photovoltaic applications", Journal of Physics: Conference Series, 423(1), No. 12005.
17. Chaiwongkhot K., Kohriki T., Taniguchi N., Uno S., Nakano E., **Tippawan U.**, Minemura S., Nouxman M.H.A., Azmi K.A.B., 2013, "Inner chamber of the Belle II Central Drift Chamber", IEEE Nuclear Science Symposium Conference Record, No. 6829461.

21. ผศ.ดร. อรวรรณ คำมัน (Asst.Prof.Dr. Orawan Khamman)

งานวิจัยที่สนใจและเชี่ยวชาญ : Electroceramics

1. **Khamman O.**, Jainumpone J., Watcharapasorn A., Ananta S., 2016, "Fabrication, Phase Formation and Microstructure of Ni₄Nb₂O₉ Ceramics by Using Two-Stage Sintering Technique", Journal of the Korean Physical Society, Vol. 69 (2016) , pp. 365–369.
2. **Khamman O.**, 2014, "Phase formation and dielectric properties of Ge doped (Bi_{0.5}Na_{0.5})TiO₃ ceramics", Ferroelectrics, Vol. 458(1), pp. 43–48.
3. Niamsee K., Yimnirun R., Ananta S., **Khamman O.**, 2013, "Fabrication and characterization of lead nickel niobate-lead zirconate titanate ceramics by using two-stage sintering technique", Ferroelectrics, Vol. 455(1), pp. 163–168.
4. Jaimeewong P., Ngernchuklin P., **Khamman O.**, Dechakupt T., 2013, "Sintering properties and microstructure of NiMn₂O₄-silver composites", Ferroelectrics, Vol. 457(1), pp. 153–158.

22. รศ.ดร. วิม เหนือเพ็ง (Assoc. Prof. Dr. Wim Nhuapeng)

งานวิจัยที่สนใจและเชี่ยวชาญ : Composites, Nanomaterials

1. Khankham P., **Nhuapeng W.**, and Thamjaree W., 2017, "Fabrication and mechanical properties of the biocomposites between water hyacinth fiber and paper mulberry", Key Engineering Materials, Vol. 757, pp. 73–77.
2. Phunwaree S., **Nhuapeng W.**, Boonyawan D. and Thamjaree W., 2016, "Effect of Plasma Power on Copper Substrate Used for Synthesizing Carbon Nanotubes via Alcohol Catalytic Chemical Vapor Deposition (ACVD) Technique", Chiang Mai J. Sci., Vol. 43(2), pp. 339–344.
3. Suttichart C., Boonyawan D., **Nhuapeng W.**, Thamjaree W., 2016, "Effect of a low gas pressure plasma treatment on copper substrate used for carbon nanotubes synthesis", Surface & Coatings Technology, Vol. 306, pp. 279–284.
4. Janyakunmongkol K., **Nhuapeng W.**, Thamjaree W., 2016, "Effect of added silicon carbide nanowires and carbon nanotubes on mechanical properties of 0–3 natural rubber composites", Japan J App Phys, Vol. 55, pp. 01AE21.
5. Sutticharta C., Boonyawan D., **Nhuapeng W.**, and Thamjaree W., 2016, "Optimization of Diamond–Like Carbon Thin Film on Copper Substrate for Carbon Nanotubes Synthesis by ACVD Technique", Materials Science forum, Vol. 883, pp. 65–69.
6. Intarasang W., Thamjaree W., Boonyawan D., **Nhuapeng W.**, 2013, "Effect of coating time on LPP treated silk fabric coated with ZnO₂ nanoparticles", Chiang Mai Journal of Science, Vol. 40(6), pp. 1000–1005.

23. ผศ.ดร. วันดี ธรรมจारी (Asst.Prof.Dr.Wandee Thamjaree)

งานวิจัยที่สนใจและเชี่ยวชาญ : Composites, Nanomaterials

1. Khankham P., Nhuapeng W., and **Thamjaree W.**, 2017, "Fabrication and mechanical properties of the biocomposites between water hyacinth fiber and paper mulberry", Key Engineering Materials, Vol. 757, pp. 73–77.
2. Phunwaree S., Nhuapeng W., Boonyawan D. and **Thamjaree W.**, 2016, "Effect of Plasma Power on Copper Substrate Used for Synthesizing Carbon Nanotubes via Alcohol Catalytic Chemical Vapor Deposition (ACVD) Technique", Chiang Mai J. Sci., Vol. 43(2), pp. 339–344.
3. Suttichart C., Boonyawan D., Nhuapeng W., **Thamjaree W.**, 2016, "Effect of a low gas pressure plasma treatment on copper substrate used for carbon nanotubes synthesis", Surface & Coatings Technology, Vol. 306, pp. 279–284.
4. Janyakunmongkol K., Nhuapeng W., **Thamjaree W.**, 2016, "Effect of added silicon carbide nanowires and carbon nanotubes on mechanical properties of 0–3 natural rubber composites". Japan J App Phys, Vol. 55, pp. 01AE21.
5. Sutticharta C., Boonyawan D., Nhuapeng W., and **Thamjaree W.**, 2016, "Optimization of Diamond–Like Carbon Thin Film on Copper Substrate for Carbon Nanotubes Synthesis by ACVD Technique", Materials Science forum, Vol. 883, pp. 65–69.
6. Intarasang W., **Thamjaree W.**, Boonyawan D., Nhuapeng W., 2013, "Effect of coating time on LPP treated silk fabric coated with ZnO₂ nanoparticles", Chiang Mai Journal of Science, Vol. 40(6), pp. 1000–1005.

24. ผศ.ดร.วีระเดช ทองสุวรรณ (Asst. Prof. Dr. Weradej Thongsuwan)

งานวิจัยที่สนใจและเชี่ยวชาญ : Nanomaterials, Sensors, Thin Films

1. Tadakaluru S., Kumpika T., Kantarak E., Sroila W., Panthawan A., Sanmuangmoon P., **Thongsuwan W.**, Singjai P., 2017, "Highly stretchable and sensitive strain sensors using nano-graphene coated natural rubber", *Plastics, Rubber and Composites*, Vol. 46(7), pp. 301–305.
2. Kumpika T., Kantarak E., Sroila W., Panthawan A., Sanmuangmoon P., **Thongsuwan W.**, Singjai P., 2017, "Fabrication and composition control of porous ZnO–TiO₂ binary oxide thin films via a sparking method", *Optik*, Vol. 133, pp. 114–121.
3. **Thongsuwan W.**, Singjai P., 2016, "Influence of TiO₂/Fe₂O₃ interfacial layers on optical properties under visible light", *Surface and Coatings Technology*, Vol. 306, pp. 49–53.
4. Daram P., Banjongprasert C., **Thongsuwan W.**, Jiansirisomboon S., 2016, "Microstructure and photocatalytic activities of thermal sprayed titanium dioxide/carbon nanotubes composite coatings", *Surface and Coatings Technology*, Vol. 306, pp. 290–294.
5. Daram P., **Thongsuwan W.**, Jiansirisomboon S., 2015, "Influence of carbon nanotubes on photocatalytic activities of titanium dioxide nanocomposite powders", *Key Engineering Materials*, Vol. 659, pp. 315–320.
6. Tadakaluru S., **Thongsuwan W.**, Singjai P., 2014, "Stretchable and flexible high-strain sensors made using carbon nanotubes and graphite films on natural rubber", *Sensors (Switzerland)*, Vol. 14(1), pp. 868–876.
7. Tadakaluru S., **Thongsuwan W.**, Singjai P., 2014, "Carbon nanotubes–polymer based highly stretchable piezoresistive sensors with linear response and tunable sensitivity", *Sensor Letters*, Vol. 12(8), pp. 1303–1307.

25. ผศ.ดร.ชนกพร ไชยวงศ์ (Asst. Prof. Dr. Chanokporn Chaiwong)

งานวิจัยที่สนใจและเชี่ยวชาญ : Surface Science

1. Sarapirom S., Yu L.D.*, Boonyawan D., **Chaiwong C.**, 2014, "Effect of surface modification of poly(lactic acid) by low-pressure ammonia plasma on adsorption of human serum albumin", *Applied Surface Science*, Vol. 310, pp. 42–50.
2. Thongkumkoon P., Sangwijit K., **Chaiwong C.**, Thongtem S., Singjai P., Yu L.D.*, 2014, "Direct nanomaterial–DNA contact effects on DNA and mutation induction", *Toxicology Letters*, Vol. 226(1), pp. 90–97. 174
3. **Chaiwong C.***, Rachtanapun P., Sarapirom S., Boonyawan D., 2013, "Plasma polymerization of hexamethyldisiloxane: Investigation of the effect of carrier gas related to the film properties", *Surface and Coatings Technology*, Vol. 229, pp. 12–17.
4. Tunma S., Inthanon K., **Chaiwong C.**, Pumchusak J., Wongkham W.*, Boonyawan D., 2013, "Improving the attachment and proliferation of umbilical cord mesenchymal stem cells on modified polystyrene by nitrogen-containing plasma", *Cytotechnology*, Vol. 65(1), pp. 119–134.
5. Sarapirom S., Lee J.S., Jin S.B., Song D.H., Yu L.D., Han J.G., **Chaiwong C.**, 2013, "Wettability effect of PECVD–SiO_x films on poly(lactic acid) induced by oxygen plasma on protein adsorption and cell attachment", *Journal of Physics: Conference Series*, Vol. 423(1), No. 12042.

26. ผศ.ดร. ฉัตรดนัย บุญเรือง (Asst.Prof.Dr. Chatdanai Boonruang)

งานวิจัยที่สนใจและเชี่ยวชาญ : Metals and alloys, corrosion, surface and interface

1. A. Thong-on, **C. Boonruang**, 2016, "Design of boiler welding for improvement of lifetime and cost control", Materials, Vol. 9(11), pp. 891.
2. A. Thong-on, **C. Boonruang**, 2016, "Surface modification of low carbon martensitic stainless steel by current heating technique in graphite", Surface and Coatings Technology, Vol. 306(A), pp. 267–271.
3. A. Thong-on, **C. Boonruang**, 2016, "Tribological and corrosion behaviors of carburized AISI 4340 steel", Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 55, pp. 01AA21– 01AA25.
4. Boonma J., Khammuangsa S., Uttarasak K., Dutchaneephet J., **Boonruang C.**, Sirikulrat N., 2015, "Post-weld heat treatment effects on hardness and impact strength of aluminum alloy 6061 friction stir Butt weld", Materials Transactions, Vol. 56(7), pp. 1072–1076.
5. **Boonruang C.**, Thong-on A., 2014, "Tribological behavior of Ti-5Al-2.5Sn, Ti-10V-2Fe-3Al and Ti-38Al carburized via current heating technique with graphite powders", Materials Transactions, Vol. 55(7), pp. 1073–1082.

27. อ.ดร. มาโนช นาคสาทา (Dr. Manoch Naksata)

งานวิจัยที่สนใจและเชี่ยวชาญ : Electroceramics, Thin Films

1. Sreesattabud T., Gibbons B.J., Watcharapasorn A., **Naksata M.**, Jiansirisomboon S., 2013, "Fabrication and characterization of PZT/CuO thin film", Integrated Ferroelectrics, Vol. 148(1), pp. 102–109

ภาคผนวก 4

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรที่ปรับปรุง

1. แบบ 1.1 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท

หลักสูตร พ.ศ.2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561	เหตุผลในการปรับปรุง
ก. วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต 210898 วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก 48 หน่วยกิต ข. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย 1. จัดสัมมนาและนำเสนอผลงานโดยใช้ภาษาอังกฤษในการจัดการสัมมนาอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ภาคการศึกษาและต้องเข้าร่วมสัมมนาทุกครั้งตลอดระยะเวลาการศึกษา 2. ผลงานทั้งหมดหรือส่วนหนึ่งของคณาจารย์ต้องได้รับการตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการที่เป็นที่ยอมรับ หรือได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติที่มีการตรวจสอบจากกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer review) และมี impact factor อย่างน้อย 2 เรื่อง และต้องมีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก 1 เรื่อง 3. นักศึกษาต้องเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์แบบปากเปล่าในที่ประชุมวิชาการ ระดับชาติ/นานาชาติ อย่างน้อย 1 เรื่อง	ก. วิทยานิพนธ์ 48 หน่วยกิต 210898 คณาจารย์ 48 หน่วยกิต ข. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย ยกเลิก 1. ผลงานคณาจารย์ หรือส่วนหนึ่งของผลงานคณาจารย์ ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้ดำเนินการให้ผลงาน หรือส่วนหนึ่งของผลงาน ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติที่มีการตรวจสอบจากกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer review) อย่างมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในวงกว้าง โดยต้องไม่อยู่ในบัญชีดำของวารสารที่ไม่มีคุณภาพจากหน่วยงานใดๆ และมี impact factor ซึ่งวารสารทางวิชาการดังกล่าวต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, IEEE, PubMed หรือ Web of Science เป็นจำนวน อย่างน้อย 2 เรื่อง โดย 1 เรื่องในจำนวนนั้นต้องอยู่ในวารสารที่ถูกจัดอันดับใน Quartile Score 1-3 ของวารสารในสาขาที่ทำการวิจัย โดยมีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก 2. นักศึกษาต้องเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องกับคณาจารย์แบบปากเปล่าด้วยภาษาอังกฤษ ในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ อย่างน้อย 1 เรื่อง โดยมีหลักฐานการเอกสารนำเสนอผลงานอย่างชัดเจน อาทิ มีสื่อบันทึกหลักฐาน ได้แก่ วิดีทัศน์ หรือมีบุคคลอ้างอิงที่น่าเชื่อถือที่สามารถยืนยันการทำการกิจกรรมดังกล่าว	-เพื่อให้สอดคล้องกับข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559 -ยกเลิกการจัดสัมมนา เนื่องจาก แบบ 1.1 นักศึกษาต้องเข้าสัมมนาตามเงื่อนไขของสาขา -เพื่อรักษามาตรฐานให้สามารถแข่งขันได้ในระดับสากล -เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการนำเสนอผลงานวิชาการในที่สาธารณะและเพิ่มทักษะด้านภาษา

1. แบบ 1.1 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท (ต่อ)

หลักสูตร พ.ศ.2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561	เหตุผลในการปรับปรุง
4. นักศึกษาต้องรายงานผลการศึกษาตามแบบรายงานผลของบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา โดยผ่านความเห็นชอบของประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะและรวบรวมส่งบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา ค. กระบวนวิชาที่ไม่เน้นหน่วยกิตสะสม 1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย : ภาษาต่างประเทศ 2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา : -สำหรับผู้ที่ขาดความรู้พื้นฐานที่จำเป็นในการทำงานวิจัย จะต้องเรียนกระบวนวิชา โดยไม่เน้นหน่วยกิตสะสม ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ง. การสอบวัดคุณสมบัติ 1. นักศึกษาจะต้องสอบวัดคุณสมบัติเพื่อประเมินความพร้อมและความสามารถ เพื่อมีสิทธิ์เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ 2. นักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน มีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้อีก 1 ครั้ง โดยต้องยื่นคำร้องขอสอบใหม่ การสอบแก้ตัวต้องสอบให้เสร็จสิ้นภายใน 1 ภาคการศึกษาถัดไปนับจากการสอบครั้งแรก	3. <u>นักศึกษาจะต้องเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการที่หลักสูตรจัดทุกครั้ง อาทิ การฝึกอบรมกิจกรรมด้านภาษาอังกฤษที่หลักสูตรจัดเสริมขึ้น เป็นต้น เหมือนเดิม</u> ค. กระบวนวิชาที่ไม่เน้นหน่วยกิตสะสม 1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย ภาษาต่างประเทศ 2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา : -สำหรับผู้ที่ขาดความรู้พื้นฐานที่จำเป็น จะต้องเรียนกระบวนวิชาตามความเห็นชอบของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ โดยต้องรายงานผลการศึกษาในกระบวนวิชาที่ลงทะเบียนแก่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ - 210891 สัมมนาปริญญาเอกทางวัสดุศาสตร์ 1 - 210892 สัมมนาปริญญาเอกทางวัสดุศาสตร์ 2 - 210893 สัมมนาปริญญาเอกทางวัสดุศาสตร์ 3 ง. การสอบวัดคุณสมบัติ 1. <u>นักศึกษาจะต้องสอบวัดคุณสมบัติเพื่อประเมินความรู้ ความพร้อมและความสามารถ เพื่อมีสิทธิ์เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์โดยการสอบแบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่</u> 1.1 การสอบข้อเขียนในส่วนวิชาพื้นฐานทางวัสดุศาสตร์ 1.2 การสอบแบบปากเปล่าในส่วนของวิทยานิพนธ์ 2. นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านในแต่ละส่วน มีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้อีก 1 ครั้ง โดยต้องยื่นคำร้องขอสอบใหม่ การสอบแก้ตัวต้องสอบให้เสร็จสิ้นภายใน 1 ภาคการศึกษาถัดไปนับจากการสอบครั้งแรก	-เพื่อเสริมทักษะการเรียนรู้ในด้านอื่นๆ ที่มีได้บรรจุในหลักสูตร -เพื่อให้นักศึกษาที่มีความรู้พื้นฐานในบางวิชาไม่เพียงพอได้เรียนเพิ่มเติม -เพื่อติดตามการทำงานวิจัยของนักศึกษาและเป็นการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ เพื่อให้ศึกษามีฐานความรู้ทางวิชาการที่ลึกซึ้งและกว้างขวาง มีระบบการคิดอย่างเป็นระบบ

1. แบบ 1.1 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท (ต่อ)

หลักสูตร พ.ศ.2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561	เหตุผลในการปรับปรุง
จ. การสอบประมวลความรู้ ผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) โดย นักศึกษาอื่นคำร้องขอสอบต่อ บัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบ ของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	จ. การสอบประมวลความรู้ ผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) โดย นักศึกษาอื่นคำร้องขอสอบต่อ บัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบของ คณะกรรมการที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์หรืออาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์หลัก	ปรับข้อความให้สอดคล้องกับข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2559
จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 48 หน่วยกิต	

2. แบบ 1.2 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี

หลักสูตร พ.ศ.2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561	เหตุผลในการปรับปรุง
<u>แบบ 1.2</u> สำหรับผู้มีความรู้ปริญญาตรี ก. วิทยานิพนธ์ 72 หน่วยกิต 210897 ว.วศ.897 วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก 72 หน่วยกิต ข. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย - จัดสัมมนาและนำเสนอผลงาน โดยใช้ภาษาอังกฤษในการจัดการสัมมนา อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ภาคการศึกษาและต้องเข้าร่วมสัมมนาทุกครั้งตลอดระยะเวลาการศึกษา - ผลงานทั้งหมดหรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการที่เป็นที่ยอมรับ หรือได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติที่มีการตรวจสอบจากกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer review) และมี impact factor อย่างน้อย 3 เรื่อง และต้องมีชื่อนักศึกษาเป็นชื่อแรก 2 เรื่อง - นักศึกษาต้องเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์แบบปากเปล่า ในที่ประชุมวิชาการระดับชาติ/นานาชาติ อย่างน้อย 1 เรื่อง - นักศึกษาต้องรายงานผลการศึกษาตามแบบรายงานผลของบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา โดยผ่านความเห็นชอบของประธานกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะและรวบรวมส่งบัณฑิตวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา ค. กระบวนวิชาที่ไม่นับหน่วยกิตสะสม - ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย - ภาษาต่างประเทศ - ตามเงื่อนไขของสาขา : สำหรับผู้ที่ขาดความรู้พื้นฐานที่จำเป็นในการทำวิจัยจะต้องเรียนกระบวนวิชา โดยไม่นับหน่วยกิตสะสม ตามความเห็นชอบของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	<u>ยกเลิก</u>	ขอยกเลิก แบบ 1.2 เนื่องจากเป็นแบบที่เน้นการวิจัย และนักศึกษาที่สำเร็จระดับปริญญาตรีจะขาดประสบการณ์และความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องและได้เปิดแบบ 2.2 แทน เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้พื้นฐาน

2. แบบ 1.2 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (ต่อ)

หลักสูตร พ.ศ.2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561	เหตุผลในการปรับปรุง
ง. การสอบวัดคุณสมบัติ นักศึกษาจะต้องสอบวัดคุณสมบัติเพื่อประเมินความพร้อมและความสามารถ เพื่อมีสิทธิเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ นักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน มีสิทธิสอบแก้ตัวได้อีก 1 ครั้ง โดยต้องยื่นคำร้องขอสอบใหม่ การสอบแก้ตัวต้องสอบให้เสร็จสิ้นภายใน 1 ภาคการศึกษาถัดไป นับจากการสอบครั้งแรก จ. การสอบประเมินผลความรู้ ผ่านการสอบประเมินผลความรู้ (Comprehensive Examination) โดยนักศึกษายื่นคำร้องขอสอบต่อบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ยกเลิก	
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 72 หน่วยกิต		

3. แบบ 2.2 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี

หลักสูตร พ.ศ.2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561				เหตุผลในการปรับปรุง	
-ไม่มี-	ก. กระบวนวิชาเรียน		ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต	เพิ่มแบบ 2.2 เนื่องจากเพื่อให้ นักศึกษามีความรู้พื้นฐานที่ดี ที่มีลักษณะลึกซึ้งและกว้างขวาง นอกจากนี้ ยังให้นักศึกษามีประสบการณ์ในด้านอื่นๆ ที่หลากหลาย มีระบบการคิดอย่างเป็นระบบ ซึ่งจะส่งผลให้นักศึกษาสามารถประกอบวิชาชีพได้หลากหลายยิ่งขึ้น	
	1. กระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษา		ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต		
	1.1 กระบวนวิชาในสาขาวิชาเฉพาะ		ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต		
	1.1.1 กระบวนวิชาบังคับ			19 หน่วยกิต		
	210702	ว.วศ.702	การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุ	3 หน่วยกิต		
	210703	ว.วศ.703	กระบวนการประดิษฐ์วัสดุ	3 หน่วยกิต		
	210704	ว.วศ.704	โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ	3 หน่วยกิต		
	210705	ว.วศ.705	เคมีสำหรับวัสดุศาสตร์	3 หน่วยกิต		
	210707	ว.วศ.707	การศึกษาแบบกลุ่มด้านวัสดุ 1	1 หน่วยกิต		
	210708	ว.วศ.708	การศึกษาแบบกลุ่มด้านวัสดุ 2	1 หน่วยกิต		
	210791	ว.วศ.791	สัมมนาวัสดุศาสตร์ 1	1 หน่วยกิต		
	210792	ว.วศ.792	สัมมนาวัสดุศาสตร์ 2	1 หน่วยกิต		
	210891	ว.วศ.891	สัมมนาปริญาเอกทางวัสดุศาสตร์ 1	1 หน่วยกิต		
	210892	ว.วศ.892	สัมมนาปริญาเอกทางวัสดุศาสตร์ 2	1 หน่วยกิต		
	210893	ว.วศ.893	สัมมนาปริญาเอกทางวัสดุศาสตร์ 3	1 หน่วยกิต		
	1.1.2 กระบวนวิชาเลือก		ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต		
	เลือกจากกระบวนวิชาต่อไปนี้ หรือจากกระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษาที่เปิดใหม่ในสาขาวิชาวัสดุศาสตร์ ตามความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์					
	210717	ว.วศ.717	วัสดุความแข็งแรงสูง	3 หน่วยกิต		
	210723	ว.วศ.723	วัสดุเฟอร์โรอิเล็กทริก	3 หน่วยกิต		
	210731	ว.วศ.731	จุลทรรศน์ศาสตร์อิเล็กตรอน	3 หน่วยกิต		

3. แบบ 2.2 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (ต่อ)

หลักสูตรเดิม (2556)	หลักสูตรปรับปรุง (2560)				เหตุผลในการปรับปรุง	
-ไม่มี-	210732	ว.วศ.732	ปฏิบัติการจุลทรรศน์ศาสตร์ อิเล็กทรอนิกส์	1 หน่วยกิต		
	210733	ว.วศ.733	สมบัติเชิงกลและสมบัติความ ทนทานของคอนกรีต	3 หน่วยกิต		
	210734	ว.วศ.734	วัสดุเพื่อพลังงาน	3 หน่วยกิต		
	210741	ว.วศ.741	ฟิลิกส์ของเซรามิกขั้นสูง	3 หน่วยกิต		
	210743	ว.วศ.743	อิเล็กทรอนิกส์เซรามิกส์	3 หน่วยกิต		
	210744	ว.วศ.744	วัสดุที่มีซีเมนต์เป็นฐานขั้นสูง	3 หน่วยกิต		
	210745	ว.วศ.745	ความสัมพันธ์ระหว่าง โครงสร้างกับสมบัติในวัสดุ	3 หน่วยกิต		
	210746	ว.วศ.746	วัสดุพูน	3 หน่วยกิต		
	210748	ว.วศ.748	วัสดุชีวการแพทย์	3 หน่วยกิต		
	210751	ว.วศ.751	วัสดุผสมขั้นสูง	3 หน่วยกิต		
	210781	ว.วศ.781	เทอร์โมไดนามิกส์ของโลหะ	3 หน่วยกิต		
	210782	ว.วศ.782	การแพร่ในของแข็ง	3 หน่วยกิต		
	210784	ว.วศ.784	การเกิดออกซิเดชันที่อุณหภูมิ สูงของโลหะและโลหะผสม	3 หน่วยกิต		
	210785	ว.วศ.785	โลหะวิทยากายภาพขั้นสูง	3 หน่วยกิต		
	210787	ว.วศ.787	เทคโนโลยีพื้นผิวเพื่อด้านการ สีกรรและการกัดกร่อน	3 หน่วยกิต		
	210789	ว.วศ.789	หัวข้อเลือกสรรทางวัสดุศาสตร์	3 หน่วยกิต		
	1.2 กระบวนวิชาเอกสาขาวิชาเฉพาะ -ไม่มี-					
	2. กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีขั้นสูง -ไม่มี-					
	ข. ปริญญาโท					48 หน่วยกิต
	210898	ว.วศ.898	ดุษฎีนิพนธ์	48 หน่วยกิต		

3. แบบ 2.2 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (ต่อ)

หลักสูตร พ.ศ.2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561	เหตุผลในการปรับปรุง
-ไม่มี-	ค. กระบวนวิชาที่ไม่เน้นหน่วยกิตสะสม 1. ตามเงื่อนไขของบัณฑิตวิทยาลัย ภาษาต่างประเทศ 2. ตามเงื่อนไขของสาขาวิชา : สำหรับผู้ที่ขาดความรู้พื้นฐานที่จำเป็น จะต้องเรียนกระบวนวิชาตามความเห็นชอบของคณะกรรมการที่ปรึกษาคุณิพนธ์และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ โดยต้องรายงานผลการศึกษาในกระบวนวิชาที่ลงทะเบียนแก่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ ง. กิจกรรมทางวิชาการ ประกอบด้วย 1. ผลงานคุณิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของผลงานคุณิพนธ์ ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้ดำเนินการให้ผลงาน หรือส่วนหนึ่งของผลงาน ได้รับตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติที่มีการตรวจสอบจากกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer review) อย่างมีคุณภาพ เป็นที่ยอมรับในวงการฯ โดยต้องไม่อยู่ในบัญชีดำของวารสารที่ไม่มีคุณภาพจากหน่วยงานใดๆ และมี impact factor ซึ่งวารสารทางวิชาการดังกล่าวต้องอยู่ในฐานข้อมูล ISI, Scopus, IEEE, PubMed หรือ Web of Science เป็นจำนวน อย่างน้อย 2 เรื่องโดยทั้ง 2 เรื่องต้องอยู่ในวารสารที่ถูกจัดอันดับใน Quartile Score 1-3 ของวารสารในสาขาที่ทำการวิจัย โดยมีชื่อของนักศึกษาเป็นชื่อแรกทั้ง 2 เรื่อง 2. นักศึกษาต้องเสนอผลงานที่เกี่ยวข้องกับคุณิพนธ์แบบปากเปล่าด้วยภาษาอังกฤษ ในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ อย่างน้อย 2 เรื่อง โดยมีหลักฐานการนำเสนอผลงานอย่างชัดเจน อาทิ มีสื่อบันทึกหลักฐาน ได้แก่ วิดีทัศน์ หรือมีบุคคลอ้างอิงที่น่าเชื่อถือที่สามารถยืนยันการทำกิจกรรมดังกล่าว 3. นักศึกษาจะต้องเข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการที่หลักสูตรจัดทุกครั้ง อาทิ การฝึกอบรมกิจกรรมด้านภาษาอังกฤษที่หลักสูตรจัดเสริมขึ้น เป็นต้น	

3. แบบ 2.2 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (ต่อ)

หลักสูตร พ.ศ.2556	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2561	เหตุผลในการปรับปรุง
-ไม่มี-	จ. การสอบวัดคุณสมบัติ 1. นักศึกษาจะต้องสอบวัดคุณสมบัติเพื่อประเมินความรู้ ความพร้อม และความสามารถ เพื่อมีสิทธิ์เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์โดยการสอบ แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1.1 การสอบข้อเขียนในส่วนวิชาพื้นฐานทางวัสดุศาสตร์ 1.2 การสอบแบบปากเปล่าในส่วนของวิทยานิพนธ์ 2. นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านในแต่ละส่วน มีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้อีก 1 ครั้ง โดยต้องยื่นคำร้องขอสอบใหม่ การสอบแก้ตัวต้องสอบให้เสร็จสิ้น ภายใน 1 ภาคการศึกษาถัดไปนับจากการสอบครั้งแรก ฉ. การสอบประมวลความรู้ ผ่านการสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) โดย นักศึกษายื่นคำร้องขอสอบต่อ บัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบของ คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	
	จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	

ภาคผนวก 5

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างแผนการศึกษาเดิมกับแผนการศึกษาใหม่

1. แบบ 1.1 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท

แผนการศึกษาเดิม			แผนการศึกษาใหม่		
ปีที่ 1			ปีที่ 1		
ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต
<u>ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย</u>			<u>210891</u>	<u>สัมมนาปริญญาเอกทางวิทยาศาสตร์ 1</u>	=
<u>สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ</u>				<u>สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ</u>	
<u>สอบวัดคุณสมบัติ</u>					
<u>เสนอหัวข้อโครงร่างดุษฎีนิพนธ์</u>					
<u>นำเสนอหรือเข้าร่วมกิจกรรมสัมมนา</u>					
รวม		-	รวม		=
ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต
210898	<u>วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก</u>	<u>6</u>	<u>210892</u>	<u>สัมมนาปริญญาเอกทางวิทยาศาสตร์ 2</u>	=
	<u>นำเสนอหรือเข้าร่วมกิจกรรมสัมมนา</u>	-		<u>สอบวัดคุณสมบัติ</u>	
				<u>เสนอหัวข้อโครงร่างดุษฎีนิพนธ์</u>	
รวม		<u>6</u>	รวม		=

1. 1. แบบ 1.1 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท (ต่อ)

แผนการศึกษาเดิม		แผนการศึกษาใหม่	
ปีที่ 2		ปีที่ 2	
ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต
210898 <u>วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก</u>	12	210898 <u>ดุซงึนินพนธ์</u>	12
<u>นำเสนอหรือเข้าร่วมกิจกรรมสัมมนา</u>	–	210893 <u>สัมมนาปริญญาเอกทางวิทยาศาสตร์ 3</u>	=
รวม	12	รวม	12
ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต
210898 <u>วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก</u>	12	210898 <u>ดุซงึนินพนธ์</u>	12
<u>นำเสนอหรือเข้าร่วมกิจกรรมสัมมนา</u>	–		
รวม	12	รวม	12
ปีที่ 3		ปีที่ 3	
ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต
210898 <u>วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก</u>	12	210898 <u>ดุซงึนินพนธ์</u>	12
<u>นำเสนอหรือเข้าร่วมกิจกรรมสัมมนา</u>	–	<u>สอบประมวลความรู้</u>	=
รวม	12	รวม	12
ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วยกิต
210898 <u>วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก</u>	6	210898 <u>ดุซงึนินพนธ์</u>	12
<u>ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย</u>		<u>สอบดุซงึนินพนธ์</u>	
<u>สอบประมวลความรู้</u>			
<u>สอบวิทยานิพนธ์</u>			
<u>นำเสนอหรือเข้าร่วมกิจกรรมสัมมนา</u>			
รวม	6	รวม	12
จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	48	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	48

2. แบบ 1.2 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี

แผนการศึกษาเดิม				แผนการศึกษาใหม่	
ปีที่ 1				<u>-ไม่มี-</u>	
ภาคการศึกษาที่ 1			หน่วยกิต		
		ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย			
		สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ			
		สอบวัดคุณสมบัติ			
		เสนอหัวข้อโครงร่างวิทยานิพนธ์			
		นำเสนอหรือเข้าร่วมกิจกรรมสัมมนา			
		รวม	-		
ภาคการศึกษาที่ 2			หน่วยกิต		
210897	ว.วศ.897	วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก	6		
		นำเสนอหรือเข้าร่วมกิจกรรมสัมมนา			
		รวม	6		
ปีที่ 2					
ภาคการศึกษาที่ 1			หน่วยกิต		
210897	ว.วศ.897	วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก	12		
		นำเสนอหรือเข้าร่วมกิจกรรมสัมมนา			
		รวม	12		
ภาคการศึกษาที่ 2					
210897	ว.วศ.897	วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก	12		
		นำเสนอหรือเข้าร่วมกิจกรรมสัมมนา			
		รวม	12		

2. แบบ 1.2 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (ต่อ)

แผนการศึกษาเดิม				แผนการศึกษาใหม่
ปีที่ 3				-ไม่มี-
ภาคการศึกษาที่ 1			หน่วยกิต	
210897	ว.วศ.897	วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก	12	
		นำเสนอหรือเข้าร่วมกิจกรรมสัมมนา		
รวม			12	
ภาคการศึกษาที่ 2			หน่วยกิต	
210897	ว.วศ.897	วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก	12	
		นำเสนอหรือเข้าร่วมกิจกรรมสัมมนา		
รวม			12	
ปีที่ 4				
ภาคการศึกษาที่ 1			หน่วยกิต	
210897	ว.วศ.897	วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก	12	
		นำเสนอหรือเข้าร่วมกิจกรรมสัมมนา		
รวม			12	
ภาคการศึกษาที่ 2			หน่วยกิต	
210897	ว.วศ.897	วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก	6	
		ลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย		
		สอบประมวลความรู้		
		สอบวิทยานิพนธ์		
		นำเสนอหรือเข้าร่วมกิจกรรมสัมมนา		
รวม			6	
จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร			72	

3. แบบ 2.2 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี

แผนการศึกษาเดิม	แผนการศึกษาใหม่
-ไม่มี-	ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1 หน่วยกิต 210703 กระบวนการประดิษฐ์วัสดุ 3 210704 โครงสร้างและสมบัติของวัสดุ 3 210705 เคมีสำหรับวัสดุศาสตร์ 3 210707 การศึกษาแบบกลุ่มด้านวัสดุ 1 รวม 10 ภาคการศึกษาที่ 2 หน่วยกิต 210702 การหาลักษณะเฉพาะของวัสดุ 3 210708 การศึกษาแบบกลุ่มด้านวัสดุ 2 1 210791 สัมมนาวัสดุศาสตร์ 1 1 วิชาเลือก 3 สอบผ่านเงื่อนไขภาษาต่างประเทศ รวม 8
	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 หน่วยกิต 210792 สัมมนาวัสดุศาสตร์ 2 1 วิชาเลือก 2 สอบวัดคุณสมบัติ เสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ รวม 3

3. แบบ 2.2 สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (ต่อ)

แผนการศึกษาเดิม	แผนการศึกษาใหม่
-ไม่มี-	ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2 หน่วยกิต 210898 ดุษฎีนิพนธ์ 10 210891 สัมมนาปริญญาเอกทางวัสดุศาสตร์ 1 รวม 11 ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1 หน่วยกิต 210898 ดุษฎีนิพนธ์ 10 210892 สัมมนาปริญญาเอกทางวัสดุศาสตร์ 2 รวม 11 ภาคการศึกษาที่ 2 หน่วยกิต 210898 ดุษฎีนิพนธ์ 10 210893 สัมมนาปริญญาเอกทางวัสดุศาสตร์ 3 สอบประมวลความรู้ รวม 11
	ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1 210898 ดุษฎีนิพนธ์ 10 รวม 10 ภาคการศึกษาที่ 2 210898 ดุษฎีนิพนธ์ 8 สอบดุษฎีนิพนธ์ รวม 8
	จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72

ภาคผนวก 6. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.2559

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

พ.ศ. ๒๕๕๕

เพื่อให้การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นไปด้วยความเรียบร้อย สอดคล้องกับ ความมุ่งหมายและหลักการของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดย พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๕ รวมทั้งมีมาตรฐาน และคุณภาพสอดคล้องกับ เกณฑ์มาตรฐานการอุดมศึกษา เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ และกรอบ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๕(๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๑ และ โดยข้อเสนอแนะของสภาวิชาการ ประกอบกับมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในคราวประชุม ครั้งที่ ๗/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๒๓ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๕ จึงออกข้อบังคับไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้ เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๕”

ข้อ ๒ ให้ใช้ข้อบังคับนี้สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตร ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และปริญญาเอก ของสาขาวิชาต่างๆ ในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๕ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดที่ได้กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือซึ่งขัด หรือแย้งกับความในข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

“สถาบันอุดมศึกษา” หมายความว่า สถาบันอุดมศึกษาอื่น ที่สำนักงานคณะกรรมการการ อุดมศึกษารับรองมาตรฐานการศึกษา หรือมหาวิทยาลัยให้การรับรองเป็นกรณีไป

“บัณฑิตวิทยาลัย” หมายความว่า บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

“ส่วนงาน” หมายความว่า คณะ วิทยาลัย หรือ ส่วนงานวิชาการที่เรียกชื่ออย่างอื่น ที่มีการจัดการ เรียนการสอนตามข้อบังคับนี้

“อาจารย์ประจำ” หมายความว่า ผู้ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัยสายวิชาการ ที่ดำรงตำแหน่ง อาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ หรืออาจารย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตามพันธ กิจของการอุดมศึกษาและปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา

สำหรับกรณีที่เป็นหลักสูตรร่วมระหว่างสถาบัน หรือหลักสูตรความร่วมมือของหลายสถาบัน อาจารย์หรือนุคลากรของสถาบันที่มีความร่วมมือกัน ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมตามข้อบังคับนี้ อาจได้รับการแต่งตั้งให้เป็น อาจารย์ประจำ อาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย อาจารย์ประจำหลักสูตร หรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร แล้วแต่กรณี ตามความหมายของข้อบังคับนี้ด้วย

“อาจารย์พิเศษ” หมายความว่า ผู้สอนที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำ

“อาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย” หมายความว่า อาจารย์ประจำ ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนในการทำหน้าที่เป็นอาจารย์ผู้สอนระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท ปริญญาตรี อาจารย์ผู้สอบปริญญาโท ปริญญาตรี อาจารย์ผู้สอบวัดคุณสมบัติ และอาจารย์ผู้สอบประมวลความรู้ ซึ่งได้รับการแต่งตั้งจากมหาวิทยาลัยให้ทำหน้าที่ข้างต้น

“อาจารย์ประจำหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย ที่มีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน ซึ่งมีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชาดังกล่าว

“อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร” หมายความว่า อาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีภาระหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน ตั้งแต่การวางแผน การควบคุมคุณภาพ การติดตามและประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่รับผิดชอบหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา

ทั้งนี้ อาจารย์ประจำหลักสูตรจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า ๑ หลักสูตร ในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้น หลักสูตรระดับปริญญาโทกับปริญญาเอกสาขาวิชาเดียวกัน หรือหลักสูตรพหุวิทยาการ หรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีก ๑ หลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำกันได้ไม่เกิน ๒ คน

“อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ” หมายความว่า ผู้ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัยสายวิชาการ ซึ่งมีความรู้ ความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์สูง ในสาขาวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรของบัณฑิตวิทยาลัยเป็นอย่างดี หรือเป็นที่ประจักษ์

“ผู้ทรงคุณวุฒิ” หมายความว่า บุคลากรภายในที่ไม่ใช่อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ หรือบุคคลภายนอกมหาวิทยาลัย ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์สูง ในสาขาวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาเป็นอย่างดี หรือเป็นที่ประจักษ์

“ผลงานทางวิชาการ” หมายความว่า ผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการของมหาวิทยาลัย

“พหุวิทยาการ” ภาษาอังกฤษใช้ “Multidiscipline” หมายความว่า วิทยาการ สาขาวิชา หรือศาสตร์ ที่มีการผสมผสาน ความรู้จากศาสตร์หลักต่างๆ เข้าด้วยกัน ในลักษณะที่ยังคงความโดดเด่นของศาสตร์ดั้งเดิม หรือการจัดการศึกษา หรือการจัดหลักสูตร ที่นักศึกษาสามารถเรียนวิชาจากคณะวิชาหลักต่างๆ มาผสมผสานกัน แล้วนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการประกอบวิชาชีพ

“วิทยาการข้ามศาสตร์” ภาษาอังกฤษใช้ “Cross Discipline” หมายความว่า วิทยาการ สาขาวิชา หรือศาสตร์ ที่อาศัยการมอง การอธิบาย หรือการแก้ปัญหาในศาสตร์หรือสาขาวิชาหนึ่ง โดยอาศัยมุมมองหรือวิธีการของศาสตร์หรือสาขาวิชาอื่น

“สหวิทยาการ” ภาษาอังกฤษใช้ “Interdiscipline” หมายความว่า วิทยาการ สาขาวิชา หรือศาสตร์ ที่มีการบูรณาการความรู้จากศาสตร์หลักต่างๆ เข้าด้วยกันอย่างกลมกลืน จนเกิดเป็นศาสตร์ใหม่ ทำให้ได้รับเครื่องมือ แบบจำลอง หรือ วิธีการใหม่ ที่โดยปกติไม่สามารถดำเนินการได้หากใช้ศาสตร์ดั้งเดิมแยกจากกัน

“วิทยาการเปลี่ยนผ่าน” ภาษาอังกฤษใช้ “Transdiscipline” หมายความว่า วิทยาการ สาขาวิชา หรือศาสตร์ ที่อาศัยองค์ความรู้จากหลากหลายสาขามาผสมผสาน บูรณาการ และหลอมรวมกัน เพื่อการแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่ง และจะต้องดำเนินการทุกด้านพร้อมกันและบูรณาการกัน จึงจะประสบผลสำเร็จด้วยดี และมีประสิทธิภาพ

“วิทยาการแถบกว้าง” ภาษาอังกฤษใช้ “Broadband Discipline” หมายความว่า วิทยาการ สาขาวิชา หรือศาสตร์ ที่มีเนื้อหาสาระกว้างและครอบคลุมสาขาวิชาหรือศาสตร์ต่างๆ ที่สัมพันธ์กันและต่อเนื่องกันไป

“ปริญญาควบ” หมายความว่า การจัดหลักสูตรหรือจัดการศึกษา ที่ผู้สำเร็จการศึกษายจะได้รับปริญญาควบ จากมหาวิทยาลัยแห่งเดียวกัน หรือร่วมกับต่างสถาบัน ทั้งในหรือต่างประเทศ โดยทั่วไปแยกออกเป็น ๓ แบบ ได้แก่ ปริญญาคู่ (double degree) ปริญญาร่วม (joint degree) และปริญญาที่ ๒ (second degree)

“ปริญญาคู่” หมายความว่า การจัดหลักสูตรหรือจัดการศึกษา ที่ผู้เรียนสามารถเรียนและสำเร็จการศึกษา ๒ หลักสูตรพร้อมกัน โดยได้รับใบปริญญา ๒ ใบ

“ปริญญาร่วม” หมายความว่า หลักสูตรหรือการจัดการศึกษา ที่พัฒนาขึ้นมาจากความร่วมมือกันระหว่างสถาบัน โดยผู้สำเร็จการศึกษายจะได้รับปริญญาใบเดียว ที่ปรากฏตราสัญลักษณ์ และลงนามโดยอธิการบดีหรือผู้แทนของสถาบันที่ร่วมมือกัน

“ปริญญาที่สอง” หมายความว่า หลักสูตรหรือการจัดการศึกษาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียน สามารถขยายเวลาการศึกษาออกไปเพื่อศึกษาเพิ่มเติมในหลักสูตรที่ต้องการขอรับปริญญาที่สอง หลังจากที่ได้ศึกษาครบตามเงื่อนไขของหลักสูตรหนึ่งแล้ว โดยผู้สำเร็จการศึกษายจะได้รับปริญญาจากทั้งสองหลักสูตร

“วิทยานิพนธ์” ภาษาอังกฤษใช้ “Thesis” หมายความว่า บทนิพนธ์ที่มีการพรรณนาขยายความ เกิดจากการวิจัย ค้นคว้า หรือศึกษา ในหัวข้อเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยนับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อเสนอรับปริญญา โดยแยกออกเป็น ๓ แบบ ได้แก่ คุชฌ์นิพนธ์ หมายถึง วิทยานิพนธ์ปริญญาเอก (Dissertation or Doctoral Thesis) วิทยานิพนธ์ หมายถึง วิทยานิพนธ์ปริญญาโท (Master’s Thesis) และการค้นคว้าอิสระ (Independent Study)

“ภาษาต่างประเทศ” หมายความว่า ภาษาที่ไม่ใช่ภาษาไทย

ข้อ ๕ ให้บัณฑิตวิทยาลัยมีหน้าที่ จัด ควบคุม และอำนวยความสะดวกศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาตามข้อบังคับนี้ รวมทั้งมีหน้าที่รวบรวมและเผยแพร่ข้อมูลรายชื่อและคุณวุฒิของอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย อาจารย์พิเศษ อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ และผู้ทรงคุณวุฒิ ตลอดจนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร ในแต่ละหลักสูตร โดยปรับปรุงให้ทันสมัยตลอดเวลา เพื่อประโยชน์ในการรักษามาตรฐานและคุณภาพ การศึกษาของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๖ คุณสมบัติและเงื่อนไขของผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษา

๖.๑ สำเร็จการศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษา และมีคุณสมบัติ ดังนี้

๖.๑.๑ หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต และหลักสูตรระดับปริญญาโท สำเร็จ การศึกษาระดับปริญญาตรี หรือเทียบเท่า

๖.๑.๒ หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

(๑) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษา ๖ ปี หรือ

(๒) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท หรือเทียบเท่า

๖.๑.๓ หลักสูตรระดับปริญญาเอก

(๑) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือ

(๒) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก (มีค่าลำดับ ขึ้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตร ไม่ต่ำกว่า ๓.๕๐) หรือ กรณีที่มีผลการเรียนดี (มีค่าลำดับขึ้นสะสมเฉลี่ยตลอด หลักสูตร ไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐) อาจได้รับการพิจารณาให้เข้าศึกษาภายใต้เงื่อนไขตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร หรือ ตามที่กรรมการบริหารหลักสูตรและบัณฑิตวิทยาลัยให้ความเห็นชอบ

๖.๒ ไม่เคยถูกคัดชื่อออก อันเนื่องจากความประพฤติ จากสถาบันการศึกษาใด

๖.๓ เป็นผู้ที่ไม่เป็นโรคหรือภาวะอันเป็นอุปสรรคในการศึกษา

๖.๔ มีคุณสมบัติอย่างอื่นตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ข้อ ๗ การรับเข้าศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัยจะพิจารณารับสมัครเข้าเป็นนักศึกษา โดยวิธีการคัดเลือก หรือสอบคัดเลือก หรือ วิธีการอื่นๆ ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด โดยจะประกาศให้ทราบล่วงหน้าเป็นคราวๆ ไป

ทั้งนี้ ผู้สมัครเข้าเป็นนักศึกษาที่ผ่านการคัดเลือก แต่อยู่ระหว่างรอผลการศึกษาตามข้อ ๖ มหาวิทยาลัยจะรับรายงานตัวเป็นนักศึกษา เมื่อมีคุณสมบัติครบถ้วนภายในระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๘ ประเภทของนักศึกษา

๘.๑ นักศึกษาเต็มเวลา (full time student) หมายความว่า นักศึกษาที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๖ ซึ่งมหาวิทยาลัยรับเข้าศึกษาในหลักสูตรที่เรียนเต็มเวลา

๘.๒ นักศึกษาสมทบ หมายความว่า นักศึกษาที่มหาวิทยาลัยรับให้ลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชา หรือลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย หรือทำการวิจัย โดยไม่มีสิทธิ์รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จากมหาวิทยาลัย

๘.๓ นักศึกษาทดลองเรียน หมายความว่า นักศึกษาที่ขาดคุณสมบัติ หรือเงื่อนไขของการรับเข้า บางประการ หรือมาสมัครเข้าศึกษาไม่ตรงตามกำหนดภาคการศึกษา ที่สาขาวิชาเห็นว่าน่าจะเปิดโอกาสให้ นักศึกษาที่มีความประสงค์จะเข้าศึกษา ได้ทดลองเรียน ตามเงื่อนไขเพิ่มเติมบางประการ โดยไม่มีสิทธิ์รับ ปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จากมหาวิทยาลัย และเมื่อผ่านเงื่อนไขตามที่ กำหนดนั้นแล้ว จึงเปลี่ยนสภาพเป็นนักศึกษาเต็มเวลาได้

ทั้งนี้ แนวปฏิบัติของการรับนักศึกษาแต่ละประเภทให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๕ การรายงานตัวเป็นนักศึกษา

ผู้ที่ได้รับพิจารณาให้เข้าศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัย ต้องไปรายงานตัวเพื่อขึ้นทะเบียนเป็น นักศึกษา พร้อมด้วยหลักฐานต่างๆ ตามวันและเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิ์

ข้อ ๑๐ ระบบการศึกษา

๑๐.๑ มหาวิทยาลัยใช้ระบบการศึกษา ดังนี้

๑๐.๑.๑ ระบบทวิภาค คือ ระบบที่แบ่งการศึกษาใน ๑ ปีการศึกษา ออกเป็น ๒ ภาคการศึกษา ปกติ มีระยะเวลาภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ และอาจมีภาคการศึกษาพิเศษ ซึ่งเป็นภาคการศึกษา ไม่บังคับ โดยจัดจำนวนชั่วโมงเรียนของแต่ละกระบวนวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

ในกรณีที่หลักสูตรสาขาวิชาใดประกอบด้วยกระบวนวิชา ที่จำเป็นต้องเปิดสอนในภาค การศึกษาพิเศษ หรือนอกเวลาราชการ เพื่อการฝึกงาน ฝึกภาคสนาม สหกิจศึกษา โครงการ ทุนการศึกษา การ บริหารและการจัดการกระบวนวิชานั้น ไม่ถือเป็นการศึกษาภาคการศึกษาพิเศษ แต่ให้ถือเสมือนว่าเป็นส่วนหนึ่ง ของภาคการศึกษาปกติ

๑๐.๑.๒ ระบบการศึกษาตลอดปี มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า ๔๐ สัปดาห์ โดยมี ระยะเวลาเริ่มต้นการศึกษา ระยะเวลาการศึกษา และการสิ้นสุดการศึกษา ของแต่ละกระบวนวิชาตามปฏิทิน การศึกษาของมหาวิทยาลัย

เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ศึกษา หรือปฏิบัติงานเพิ่มเติมในบางกระบวนวิชา โดยบัณฑิต วิทยาลัยอาจกำหนดให้มี “ระยะการศึกษาพิเศษ” หลังปีการศึกษาซึ่งเป็นระยะการศึกษาไม่บังคับเพิ่มขึ้นอีก โดย ใช้เวลาและจำนวนชั่วโมงเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนด และประกาศในแต่ละปี สำหรับนักศึกษาแต่ละคน แต่ละชั้น ปี โดยไม่ต้องลงทะเบียนใหม่

๑๐.๑.๓ ระบบหน่วยการศึกษา (module) คือ ระบบที่แบ่งช่วงการจัดการเรียนการสอนให้ เป็นไปตามหัวข้อการศึกษา โดยมีปริมาณการเรียนรู้ จำนวนชั่วโมง และจำนวนหน่วยกิต เทียบเท่ากับเกณฑ์ กลางของระบบทวิภาค

๑๐.๒ มหาวิทยาลัยใช้ระบบหน่วยกิต โดยจัดเนื้อหาวิชาที่สอนออกเป็นกระบวนวิชาและกำหนดปริมาณความมกน้อยของเนื้อหาวิชาในแต่ละกระบวนวิชาเป็นหน่วยกิต การกำหนดหน่วยกิตให้เทียบกับเกณฑ์กลางของระบบทวิภาค ดังนี้

๑๐.๒.๑ กระบวนวิชาใดใช้เวลาบรรยาย หรืออภิปรายปัญหา ไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๐.๒.๒ กระบวนวิชาใดใช้เวลาในการปฏิบัติทดลองหรือปฏิบัติงานเพื่อเสริมทักษะ ไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๐.๒.๓ กระบวนวิชาใดใช้เวลาฝึกงานหรือฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๐.๒.๔ ปริญญานิพนธ์ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้เทียบปริมาณเป็น ๑ หน่วยกิต

๑๐.๓ มหาวิทยาลัยอาจกำหนดเงื่อนไข สำหรับการลงทะเบียนเรียนบางกระบวนวิชา เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเรียนกระบวนวิชานั้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไขของกระบวน วิชาใดให้ถือเป็นโมฆะในกระบวนวิชานั้น

๑๐.๔ กระบวนวิชาหนึ่งๆ มีชื่อกระบวนวิชาและรหัสกระบวนวิชากำกับไว้

๑๐.๕ รหัสกระบวนวิชา ประกอบด้วยชื่อย่อของสาขาวิชาและเลขประจำกระบวนวิชา

๑๐.๖ เลขประจำกระบวนวิชา ประกอบด้วยเลข ๓ หลัก โดยเลขตัวแรก (หลักร้อย) แสดงถึงระดับ การศึกษาของกระบวนวิชาดังนี้

“๓” “๔” “๕” แสดงถึง กระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษา

“๓” “๔” “๕” “๖” แสดงถึง กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีชั้นสูง

“๑” “๒” แสดงถึง กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีชั้นต้น

๑๐.๗ ในกรณีที่ปิดสอนกระบวนวิชาใด ๆ ให้ส่วนงานตรวจสอบว่าไม่มีนักศึกษาตกค้างที่จะ ลงทะเบียนเรียนในกระบวนวิชานั้น และให้คงรหัสกระบวนวิชานั้นไว้เป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๔ ปี

ข้อ ๑๑ หลักสูตร

มหาวิทยาลัยอาจจัดหลักสูตรในรูปแบบพหุวิทยาการ วิทยาการข้ามศาสตร์ วิทยาการเปลี่ยนผ่าน หรือวิทยาการแถบกว้าง โดยให้ปริญญา หรือปริญญาควบ ดังนี้

๑๑.๑ มาตรฐานของหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิต ชั้นสูง และปริญญาเอก ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับ บัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘

๑๑.๒ โครงสร้างหลักสูตร

๑๑.๒.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต

เป็นหลักสูตรสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า มีลักษณะเปิดเสรีในตัวเองและมีใช้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาโท เน้นการพัฒนานักวิชาการหรือนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น โดยมีหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

หากต้องการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ให้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกัน หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน โดยเทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

๑๑.๒.๒ หลักสูตรปริญญาโท

เป็นหลักสูตรสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต เน้นการพัฒนานักวิชาการหรือนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาต่างๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการหรือวิชาชีพ โดยมีหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต

หลักสูตรปริญญาโท แบ่งการศึกษาเป็น ๔ แบบ คือ

แบบ ๑ เป็นแบบที่เน้นการวิจัย โดยการทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต

แบบ ๒ เป็นแบบที่เน้นการวิจัย โดยการทำวิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต และศึกษากระบวนการวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา ไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

แบบ ๓ เป็นแบบที่เน้นการศึกษาระบบวนวิชา โดยการศึกษากระบวนการวิชาในระดับบัณฑิตศึกษา ไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต และการทำการค้นคว้าอิสระ ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

แบบ ๔ เป็นแบบที่เน้นการศึกษาระบบวนวิชา ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต

๑๑.๒.๓ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

เป็นหลักสูตรสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีระยะเวลาการศึกษา ๖ ปี หรือระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า ซึ่งมีลักษณะเปิดเสรีในตัวเอง และมีใช้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาเอก เน้นการพัฒนานักวิชาการหรือนักวิชาชีพให้มีความชำนาญในสาขาวิชาเฉพาะ เพื่อให้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญสามารถปฏิบัติงานได้ดียิ่งขึ้น โดยมีหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

หากต้องการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ให้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาเดียวกัน หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน โดยเทียบโอนหน่วยกิตได้ไม่เกินร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

๑๑.๒.๔ หลักสูตรปริญญาเอก

เป็นหลักสูตรสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก หรือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า เน้นการพัฒนานักวิชาการหรือนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถระดับสูงในสาขาวิชาต่างๆ โดยกระบวนการวิจัยเพื่อให้สามารถบุกเบิกแสวงหาความรู้ใหม่ได้อย่างมีอิสระ มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการหรือวิชาชีพ

หลักสูตรปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แบบ โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการหรือนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

แบบ ๑ เป็นแบบที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

แบบ ๑.๑ สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

แบบ ๑.๒ สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ที่มีผลการเรียนดีมาก จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

แบบ ๒ เป็นแบบที่เน้นการวิจัย โดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูง เพื่อก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการหรือวิชาชีพ และมีการศึกษากระบวนวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

แบบ ๒.๑ สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษากระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

แบบ ๒.๒ สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และศึกษากระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

๑๑.๓ ประเภทหลักสูตร แบ่งออกเป็น ๓ ประเภท คือ

๑๑.๓.๑ หลักสูตรปกติ (regular program) หมายความว่า หลักสูตรสาขาวิชาใดวิชาหนึ่งที่ใช้ภาษาไทยเป็นสื่อหลักในการเรียนการสอน และอาจมีบางกระบวนวิชาที่ใช้ภาษาต่างประเทศเป็นสื่อในการเรียนการสอนตามความเหมาะสมหรือความจำเป็นด้วยก็ได้

๑๑.๓.๒ หลักสูตรนานาชาติ (international program) หมายความว่า หลักสูตรสาขาวิชาใดวิชาหนึ่งที่มีโครงสร้างกระบวนวิชา ซึ่งเปิดโอกาสให้นักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติได้ศึกษาร่วมกันโดยใช้ภาษาต่างประเทศเป็นสื่อในการเรียนการสอน

๑๑.๓.๓ หลักสูตรสองภาษา (bilingual program) หมายความว่า หลักสูตรที่ใช้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นเป็นสื่อหลักในการเรียนการสอนร่วมกับภาษาไทย

๑๑.๔ ระยะเวลาการศึกษาให้เป็นไปตามแผนการศึกษาของแต่ละหลักสูตร ดังนี้

๑๑.๔.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ใช้เวลาการศึกษาปกติ ๑ ปีการศึกษา หรือเทียบเท่า หรือตามแผนการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

๑๑.๔.๒ หลักสูตรปริญญาโท ใช้เวลาศึกษาปกติ ๒ ปีการศึกษา หรือเทียบเท่า

๑๑.๔.๓ หลักสูตรปริญญาเอก

(๑) ผู้สำเร็จปริญญาตรีเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ใช้เวลาศึกษาปกติ ๕ ปีการศึกษา หรือเทียบเท่า

(๒) ผู้สำเร็จปริญญาโทเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ใช้เวลาศึกษาปกติ ๓ ปี การศึกษา หรือเทียบเท่า

๑๑.๕ การขยายระยะเวลาการศึกษาให้ทำได้เฉพาะในกรณีที่มีความจำเป็นทางวิชาการ หรือมีเหตุสุดวิสัย ภายใต้หลักเกณฑ์ ดังนี้

๑๑.๕.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ต้องไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

๑๑.๕.๒ หลักสูตรปริญญาโท ต้องไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

๑๑.๕.๓ หลักสูตรปริญญาเอก

(๑) สำหรับผู้สำเร็จปริญญาตรีเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ต้องไม่เกิน ๘ ปี การศึกษา

(๒) สำหรับผู้สำเร็จปริญญาโทเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ต้องไม่เกิน ๖ ปี การศึกษา

๑๑.๖ นักศึกษาหลักสูตรปริญญาเอกที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนด อาจแสดงความจำนงขอสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทในหลักสูตรที่ศึกษาอยู่ได้ ทั้งนี้ ให้เป็นไปตามเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้นๆ

๑๑.๗ การจัดหลักสูตรในลักษณะพิเศษอื่นๆ เช่น หลักสูตรปริญญาควบ หลักสูตรความร่วมมือระหว่างสถาบัน หรือหลักสูตรวิทยาการรูปแบบต่างๆ ให้จัดทำเป็นโครงการเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาเป็นกรณีไป

ข้อ ๑๒ การลงทะเบียน

มหาวิทยาลัยจัดให้มีการลงทะเบียนกระบวนวิชาในแต่ละภาคการศึกษา และให้นักศึกษาถือปฏิบัติดังต่อไปนี้

๑๒.๑ การลงทะเบียนกระบวนวิชาเรียน

๑๒.๑.๑ นักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และระดับปริญญาโท ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปทำหน้าที่ให้คำแนะนำ และให้คำปรึกษาลดจนแนะแนวการศึกษาให้สอดคล้องกับแผนการศึกษา

๑๒.๑.๒ นักศึกษาในระดับปริญญาเอก ให้มีคณะกรรมการที่ปรึกษาดุษฎีนิพนธ์นักศึกษาปริญญาเอกทำหน้าที่วางแผนการศึกษา แนะนำ ควบคุมการศึกษาและการทำดุษฎีนิพนธ์ของนักศึกษา

๑๒.๑.๓ การลงทะเบียนกระบวนวิชา ให้ดำเนินการตามประกาศของมหาวิทยาลัย หากนักศึกษาลงทะเบียนกระบวนวิชาหลังวันที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องถูกปรับตามระเบียบว่าด้วยค่าธรรมเนียมการศึกษา

ทั้งนี้ การลงทะเบียนจะสมบูรณ์ต่อเมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมต่างๆ และมหาวิทยาลัยได้รับหลักฐานครบถ้วนแล้ว

๑๒.๑.๔ กระบวนวิชาใดที่เคยได้อักษรลำดับชั้น B ขึ้นไป จะลงทะเบียนกระบวนวิชานั้นซ้ำอีกไม่ได้ และให้ถือว่าการลงทะเบียนที่ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขนี้เป็นโมฆะ ยกเว้นกระบวนวิชาที่กำหนดให้สามารถลงทะเบียนเรียนซ้ำได้

๑๒.๑.๕ การลงทะเบียนกระบวนวิชาในแต่ละภาคการศึกษาปกติให้ลงทะเบียนกระบวนวิชาได้ไม่เกิน ๑๕ หน่วยกิต สำหรับภาคการศึกษาพิเศษให้ลงทะเบียนกระบวนวิชาได้ไม่เกิน ๖ หน่วยกิต

ในกรณีที่นักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษานั้น นักศึกษาอาจลงทะเบียนเกินกว่า ๑๕ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาปกติ หรือเกินกว่า ๖ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาพิเศษได้โดยให้คณบดีของส่วนงานที่นักศึกษาสังกัดเป็นผู้พิจารณาอนุมัติ

๑๒.๑.๖ การลงทะเบียนที่ผิดเงื่อนไข ให้ถือว่าการลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ และกระบวนวิชาที่ลงทะเบียนผิดเงื่อนไขนั้น ให้ได้รับอักษรสถานะการศึกษา เป็น W

๑๒.๑.๗ นักศึกษาอาจขอลงทะเบียนเข้าร่วมศึกษากระบวนวิชาเรียนใดๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ได้ โดยได้รับอักษรสถานะการศึกษา เป็น V

หากนักศึกษาลงทะเบียนเรียนขอรับอักษรสถานะการศึกษา V แล้ว ประสงค์จะเปลี่ยนแปลงเพื่อขอรับการวัดและประเมินผลเป็นอักษรลำดับชั้นที่มีการนำมาคิดค่าลำดับชั้น หรืออักษรผลการศึกษา S หรือ U ให้ปฏิบัติตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๒.๒ การลงทะเบียนปริญญาโทให้มีแนวปฏิบัติเป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

๑๒.๓ การลงทะเบียนเพื่อใช้บริการของมหาวิทยาลัย นักศึกษาที่ไม่ได้ลงทะเบียนกระบวนวิชาใดๆ แต่ในภาคการศึกษานั้นประสงค์จะใช้บริการของมหาวิทยาลัยในการศึกษาค้นคว้าหรือทำกิจกรรมอื่นใด ให้ดำเนินการลงทะเบียนเพื่อใช้บริการและชำระค่าธรรมเนียมเพื่อใช้บริการตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๒.๔ การลงทะเบียนของนักศึกษาสมทบ และนักศึกษาทดลองเรียน ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๓ การบอกเพิ่มและการถอนกระบวนวิชาให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๔ การวัดและประเมินผลการศึกษา

๑๔.๑ ให้มีการประเมินผลการศึกษา เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละหน่วยการศึกษา ภาคการศึกษา หรือปีการศึกษา แล้วแต่กรณี

๑๔.๒ ให้ใช้ระบบอักษรแสดงผลการศึกษาในการวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละกระบวนวิชา โดยแบ่งการกำหนดอักษรแสดงผลการศึกษาเป็น ๓ กลุ่ม คือ อักษรลำดับชั้น (grade) ที่มีค่าลำดับชั้น อักษรผลการศึกษา (result) และอักษรสถานะการศึกษา (status) ที่ยังไม่มีผลการประเมินผล หรือไม่มีผลการประเมินผล

๑๔.๓ อักษรแสดงผลการศึกษา ความหมาย และค่าลำดับชั้น

๑๔.๓.๑ อักษรลำดับชั้น ให้กำหนดดังนี้

อักษรลำดับชั้น	ความหมาย	ค่าลำดับชั้น
A	ดีเยี่ยม (excellent)	๔.๐๐
B+	ดีมาก (very good)	๓.๕๐
B	ดี (good)	๓.๐๐
C+	ดีพอใช้ (fairly good)	๒.๕๐
C	พอใช้ (fair)	๒.๐๐
D+	อ่อน (poor)	๑.๕๐
D	อ่อนมาก (very poor)	๑.๐๐
F	ตก (failed)	๐.๐๐

๑๔.๓.๒ อักษรผลการเรียนที่ไม่มีค่าลำดับชั้น ให้กำหนดดังนี้

อักษร	ความหมาย
S	เป็นที่พอใจ (satisfactory)
U	ไม่เป็นที่พอใจ (unsatisfactory)

๑๔.๓.๓ อักษรสถานะการศึกษา ที่ไม่มีการประเมินผล หรือ ยังไม่มีการประเมินผล ให้กำหนดดังนี้

อักษร	ความหมาย
I	การวัดผลยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)
P	การเรียนการสอนยังไม่สิ้นสุด (in progress)
V	เข้าร่วมศึกษา (visiting)
W	ถอนกระบวนวิชา (withdrawn)
T	ปริญญานิพนธ์ ยังอยู่ในระหว่างการดำเนินการ (thesis in progress)

๑๔.๔ อักษรสถานะการศึกษา I แสดงว่า การประเมินผลในกระบวนวิชานั้นยังไม่เสร็จสมบูรณ์ เนื่องจากมีเหตุสุดวิสัยที่ทำให้การวัดผลไม่สามารถดำเนินการได้ การให้อักษรสถานะการศึกษา I ต้องได้รับการอนุมัติจากประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่กระบวนวิชานั้นสังกัดอยู่

นักศึกษาต้องดำเนินการขอรับการวัดและประเมินผลเพื่อแก้อักษรสถานะการศึกษา I ให้เสร็จสมบูรณ์ก่อน ๒ สัปดาห์เรียนสุดท้ายของภาคการศึกษาปกติถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษรสถานะการศึกษา I เป็นอักษรลำดับชั้น F หรือ U แล้วแต่กรณี

๑๔.๕ อักษรสถานะการศึกษา P แสดงว่า กระบวนวิชานั้นยังมีการเรียนการสอนต่อเนื่องอยู่ โดยยังไม่มีการวัดและประเมินผลภายในภาคการศึกษาที่ลงทะเบียน ทั้งนี้ ให้ใช้เฉพาะบางกระบวนวิชาที่หลักสูตรกำหนด

อักษรสถานะการศึกษา P จะถูกเปลี่ยนเมื่อได้รับการวัดและประเมินผลแล้ว ทั้งนี้ ต้องก่อนวันสุดท้ายของกำหนดการสอบไล่ประจำภาคการศึกษาภายใน ๒ ภาคการศึกษาปกติถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนอักษรสถานะการศึกษา P ให้เป็นอักษรลำดับชั้น F หรือ อักษรผลการศึกษา U แล้วแต่กรณี

๑๔.๖ อักษรสถานะการศึกษา T แสดงว่ายังไม่มีการวัดและการประเมินผลปริญญาบัตร เนื่องจากการวิจัยอยู่ในระหว่างดำเนินการ

๑๔.๗ อักษรสถานะการศึกษา V แสดงว่า นักศึกษาได้ลงทะเบียนกระบวนวิชาในฐานะผู้เข้าร่วมศึกษา โดยไม่ต้องเข้ารับการวัดและประเมินผลในกระบวนวิชานั้น แต่ต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด หากเวลาเรียนไม่ครบตามที่กำหนดหรือนักศึกษาไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด สำหรับการเรียนการสอนในกระบวนวิชานั้น อาจารย์ผู้สอนอาจพิจารณาเปลี่ยนอักษรสถานะการศึกษา V เป็น W

๑๔.๘ อักษรสถานะการศึกษา W แสดงว่า

๑๔.๘.๑ การลงทะเบียนผิดเงื่อนไขและเป็นโมฆะ ตามข้อ ๑๒.๑.๔ และ ๑๒.๑.๖

๑๔.๘.๒ การลงทะเบียนไม่เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดในข้อ ๑๒.๑.๕

๑๔.๘.๓ การเรียนไม่เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดตามข้อ ๑๔.๗

๑๔.๘.๔ นักศึกษาถูกสั่งพักการศึกษาในภาคการศึกษานั้น

๑๔.๘.๕ นักศึกษาได้ถอนกระบวนวิชาที่ลงทะเบียนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้

๑๔.๘.๖ นักศึกษาไม่ผ่านการพิจารณาหัวข้อโครงร่างวิทยานิพนธ์ (thesis proposal) ในระดับสาขาวิชา ในภาคการศึกษาแรกที่มีการลงทะเบียนวิทยานิพนธ์

๑๔.๘.๗ กรณีเหตุสุดวิสัย ลาออก ตาย หรือมหาวิทยาลัยอนุมัติให้ถอนทุกกระบวนวิชาที่ลงทะเบียน

๑๔.๙ กระบวนวิชาบังคับของแต่ละสาขาวิชา นักศึกษาต้องได้อักษรลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า C หากได้ต่ำกว่า C ต้องลงทะเบียนเรียนในกระบวนวิชานั้นซ้ำอีก จนกระทั่งได้อักษรลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า C

กรณีที่กระบวนวิชาบังคับมีการประเมินผลเป็นอักษรผลการศึกษา S หรือ U นักศึกษาต้องได้อักษรผลการศึกษา S หากนักศึกษได้อักษรผลการศึกษา U ต้องลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้รับอักษรผลการศึกษา S

๑๔.๑๐ ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนกระบวนวิชาในระดับปริญญาตรี ให้ใช้ระเบียบและข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรีในส่วนที่เกี่ยวกับการลงทะเบียนเรียน การบอกเพิ่ม การถอนกระบวนวิชา การวัดผลและการประเมินผล สำหรับกระบวนวิชานั้นโดยอนุโลม

การพิจารณาเงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อนของแต่ละกระบวนวิชา ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอนกระบวนวิชานั้นๆ

๑๔.๑๑ อักษรแสดงผลการศึกษาและอักษรสถานะการศึกษา S, U, I, P, T, V และ W จะไม่ถูกนำมาคำนวณค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ย (Grade Point Average, GPA)

๑๔.๑๒ การนับหน่วยกิตสะสม

๑๔.๑๒.๑ กระบวนวิชาที่นักศึกษาได้อักษรลำดับชั้น A, B+, B, C+, C หรืออักษรผลการศึกษา S เท่านั้น จึงจะนับหน่วยกิตสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

๑๔.๑๒.๒ ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนกระบวนวิชาใดมากกว่าหนึ่งครั้ง ให้นับหน่วยกิตสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรได้เพียงครั้งเดียวและให้นับเฉพาะครั้งสุดท้าย ยกเว้นกระบวนวิชาที่มหาวิทยาลัยกำหนดให้ลงทะเบียนซ้ำได้ ให้นับหน่วยกิตสะสมได้ทุกครั้ง

การนับหน่วยกิตสะสมเพื่อสำเร็จการศึกษา จะไม่นับรวมหน่วยกิตของกระบวนวิชาระดับปริญญาตรีขึ้นต้น

๑๔.๑๒.๓ ในกรณีที่นักศึกษาลงทะเบียนกระบวนวิชาที่มีเนื้อหาในกระบวนวิชาเทียบเท่ากัน ให้นับหน่วยกิตสะสมเฉพาะกระบวนวิชาหนึ่งกระบวนวิชาใดเท่านั้น

๑๔.๑๓ การคำนวณค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ย คิดจากจำนวนหน่วยกิต และค่าลำดับชั้นของกระบวนวิชาทั้งหมดที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียน รวมทั้งกระบวนวิชาที่ลงทะเบียนซ้ำ ยกเว้นกระบวนวิชาที่ได้รับอักษรแสดงผลการศึกษาและอักษรสถานะการศึกษาตามข้อ ๑๔.๑๑ กระบวนวิชาระดับปริญญาตรีขึ้นต้น และหลักสูตรที่ทำเฉพาะปริญญาโท

๑๔.๑๔ การคำนวณค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยให้นำเอาผลคูณของจำนวนหน่วยกิตกับค่าลำดับชั้นของแต่ละกระบวนวิชาตามข้อ ๑๔.๑๓ มารวมกัน แล้วหารด้วยผลบวกของจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดของกระบวนวิชาที่มีการวัดประเมินผลด้วยอักษรลำดับชั้นที่มีค่าลำดับชั้น นอกจากนี้ระบุไว้ในข้อ ๑๔.๑๑ ในการหารนี้ ให้มีทศนิยม ๒ ตำแหน่ง ในกรณีที่ทศนิยมตำแหน่งที่ ๓ มีค่าตั้งแต่ ๕ ขึ้นไปให้ปัดค่าทศนิยมตำแหน่งที่ ๒ ขึ้น

๑๔.๑๕ กรณีที่นักศึกษาได้เรียนกระบวนวิชาใดที่จัดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาหนึ่ง อาจขอเทียบโอนกระบวนวิชานั้นเข้าไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาอื่นได้ ทั้งนี้ ต้องได้รับอนุมัติจากประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่รับเทียบโอนกระบวนวิชานั้นๆ แล้วแจ้งให้บัณฑิตวิทยาลัยทราบ

๑๔.๑๖ ในกรณีที่มีการร้องเรียน หรือปรากฏข้อมูลว่า การให้อักษรลำดับชั้นในกระบวนวิชาใด ไม่ถูกต้อง ไม่เป็นไปตามหลักเกณฑ์ หรือไม่เหมาะสม ให้อธิการบดีมีอำนาจแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้น เพื่อทำการสืบสวนหาข้อเท็จจริงในกรณีดังกล่าว และให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งการตามที่เห็นสมควร

ข้อ ๑๕ การเปลี่ยนแผนการศึกษาและการย้ายสาขาวิชา ให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๖ การรับโอนนักศึกษาและการเทียบโอนหน่วยกิตให้เป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๗ การควบคุมมาตรฐานการศึกษา ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๘ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท

๑๘.๑ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป

นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และระดับปริญญาโท ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปทำหน้าที่ให้คำแนะนำและดูแลการจัดแผนการศึกษาของนักศึกษา เพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตร และข้อบังคับ ตลอดจนเป็นที่ปรึกษาในเรื่องอื่นตามความจำเป็นและเหมาะสม

๑๘.๒ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์หลัก

๑๘.๒.๑ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโท ให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์หลัก เป็นผู้ให้คำแนะนำและดูแลการทำปริญญานิพนธ์

ทั้งนี้ ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ อาจอยู่ในรูปแบบของคณะกรรมการตั้งแต่ ๒ คนขึ้นไป และให้กรรมการ ๑ คน ทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์หลักก็ได้

๑๘.๒.๒ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาเอก ให้มีคณะกรรมการที่ปรึกษาคุณนิพนธ์ ทำหน้าที่ให้คำแนะนำ วางแผนการศึกษา และการทำคณนิพนธ์ของนักศึกษา โดยคณะกรรมการชุดนี้มีจำนวนอย่างน้อย ๓ คน และให้กรรมการ ๑ คน ทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาคุณนิพนธ์หลัก

อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์หลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย หรืออาจารย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ ที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๒๐

การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์หลัก ให้ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานเป็นผู้แต่งตั้ง

ข้อ ๑๙ อาจารย์ผู้สอนกระบวนวิชา อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ร่วม จะเป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัยหรืออาจารย์พิเศษก็ได้

การแต่งตั้งอาจารย์ผู้สอนกระบวนวิชา อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ร่วม ให้ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานเป็นผู้แต่งตั้ง

ข้อ ๒๐ จำนวน คุณสมบัติ และคุณสมบัติอาจารย์

๒๐.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต

๒๐.๑.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

(๑) มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า

(๒) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย

๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

(๓) สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตทางวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพนั้นๆ

๒๐.๑.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน อย่างน้อย ๕ คน

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์

(๒) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย

๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

๒๐.๑.๓ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์พิเศษ

(๑) มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของกระบวนวิชาที่สอน

(๒) มีประสบการณ์ด้านการสอน

(๓) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีของอาจารย์พิเศษ อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาโท แต่ทั้งนี้ ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๖ ปี

๒๐.๒ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

๒๐.๒.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์

(๒) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย

๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

(๓) สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงทางวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพนั้นๆ

๒๐.๒.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน อย่างน้อย ๕ คน

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์

(๒) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย

๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

๒๐.๒.๓ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์พิเศษ

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของกระบวนวิชาที่สอน

(๒) มีประสบการณ์ด้านการสอน

(๓) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

กรณีของอาจารย์พิเศษ อาจได้รับการยกเว้นคุณวุฒิปริญญาเอก แต่ทั้งนี้ ต้องมีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๔ ปี

๒๐.๓ หลักสูตรปริญญาโท

๒๐.๓.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

(๑) มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า

(๒) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย

๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

๒๐.๓.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์

(๒) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย

๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

๒๐.๓.๓ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่

(๑) อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทขั้นต่ำ ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

(๒) อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทขั้นต่ำร่วม (ถ้ามี) ต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติ ดังนี้
กรณีที่เป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทขั้นต่ำ

กรณีที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ไม่น้อยกว่า ๑๐ เรื่อง

กรณีที่ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการไม่เป็นไปตามที่กำหนด จะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาทราบ

๒๐.๓.๔ กรรมการสอบปริญญาโท ประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตร และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก รวมไม่น้อยกว่า ๓ คน ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทขั้นต่ำหลักหรือร่วม แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่

(๑) กรณีที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทขั้นต่ำหลัก

(๒) กรณีที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการ หรือกรณีพิเศษ เช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทขั้นต่ำร่วม

๒๐.๓.๕ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์พิเศษ

(๑) มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของกระบวนการวิชาที่สอน

(๒) มีประสบการณ์ด้านการสอน

(๓) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

๒๐.๔ หลักสูตรปริญญาเอก

๒๐.๔.๑ อาจารย์ประจำหลักสูตร

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นด่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์

(๒) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

๒๐.๔.๒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย ๓ คน

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นด่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์

(๒) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

๒๐.๔.๓ อาจารย์ที่ปรึกษาคุณุณิพนธ์ ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่

(๑) อาจารย์ที่ปรึกษาคุณุณิพนธ์หลัก ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร ที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

(๑.๑) มีความสามารถภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

(๑.๒) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นด่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์

(๑.๓) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๓ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการเป็นผลงานวิจัย

(๒) อาจารย์ที่ปรึกษาคุณุณิพนธ์ร่วม ต้องมีคุณวุฒิและคุณสมบัติ ดังนี้
กรณีที่เป็นอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการเช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาคุณุณิพนธ์หลัก

กรณีที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อคุณุณิพนธ์ ไม่น้อยกว่า ๕ เรื่อง

กรณีที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการไม่เป็นไปตามที่กำหนด จะต้องเป็นผู้มีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อปริญญาณิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และแจ้งให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาทราบ

๒๐.๔.๔ อาจารย์ผู้สอบคณานิพนธ์ ประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตร และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก รวมไม่น้อยกว่า ๕ คน ทั้งนี้ ปรธานกรรมการสอบต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่

(๑) กรณีอาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการ เช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาคณานิพนธ์หลัก

(๒) กรณีที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ต้องมีคุณวุฒิและผลงานทางวิชาการ เช่นเดียวกับอาจารย์ที่ปรึกษาคณานิพนธ์ร่วม

๒๐.๔.๕ อาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป อาจารย์ผู้สอบวัดคุณสมบัติ อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์พิเศษ

(๑) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นด่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของกระบวนวิชาที่สอน

(๒) มีประสบการณ์ด้านการสอน

(๓) มีผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย ๑ รายการ ในรอบ ๕ ปีย้อนหลัง

ในกรณีกระบวนวิชาที่สอนไม่ใช่กระบวนวิชาในสาขาวิชาหลักของหลักสูตร อนุมัติให้ อาจารย์ที่มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งทางวิชาการต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ทำหน้าที่ อาจารย์ผู้สอนได้

กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง สำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า ๑๐ คน ให้เสนอจำนวนและคุณวุฒิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีให้ คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายกรณี

ข้อ ๒๑ หน้าที่และภาระงานของอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท/ปริญญาตรี/ปริญญาโท/ปริญญาตรี ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๒ เงื่อนไขภาษาต่างประเทศ ที่ใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้าความรู้เพื่อการทำวิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามเกณฑ์และวิธีการที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๓ การสอบวัดคุณสมบัติ (qualifying examination) เป็นการสอบเพื่อประเมินความพร้อมและความสามารถของนักศึกษาปริญญาเอก เพื่อมีสิทธิ์เสนอโครงร่างคณานิพนธ์ ทั้งนี้

๒๓.๑ นักศึกษาที่จะสอบ ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาคณานิพนธ์หลัก ก่อนการยื่นคำร้องต่อบัณฑิตวิทยาลัย

๒๓.๒ การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ ให้ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานแต่งตั้งอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัย จำนวนอย่างน้อย ๓ คน เป็นคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติ โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาคณานิพนธ์หลักเป็นประธาน และในจำนวนนั้นให้มีกรรมการ ๑ คนที่มาจากสาขาวิชาเดียวกัน หรือใกล้เคียง และไม่ได้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาคณานิพนธ์ร่วมของนักศึกษาปริญญาเอกนั้น

๒๓.๓ เมื่อกรรมการสอบวัดคุณสมบัติดำเนินการสอบแล้ว ให้ประธานคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติรายงานผลต่อบัณฑิตวิทยาลัยภายใน ๑ สัปดาห์หลังวันสอบ

สำหรับนักศึกษาที่สอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่าน ให้มีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้อีก ๑ ครั้ง โดยต้องยื่นคำร้องขอสอบใหม่ ทั้งนี้ การสอบแก้ตัวต้องสอบให้เสร็จสิ้นภายใน ๑ ภาคการศึกษาปกติถัดไปนับจากการสอบครั้งแรก

ในกรณีที่นักศึกษาสอบแก้ตัวไม่ผ่าน อาจยื่นคำร้องต่อคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาพิจารณา เพื่อเสนอความเห็นต่อบัณฑิตวิทยาลัยในการขออนุมัติโอนไปเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโทในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันได้

ข้อ ๒๔ การสอบประมวลความรู้ (comprehensive examination) เป็นการสอบเพื่อทดสอบความรู้ในแนวกว้าง ความสามารถในการผสมผสานแนวความคิดและเนื้อหา และความสามารถในการนำเอาความรู้มาแก้ปัญหา ผู้มีสิทธิ์สอบต้องลงทะเบียนกระบวนวิชาต่างๆ ครบถ้วนตามหลักสูตร และสอบผ่านกระบวนวิชาบังคับโดยได้อักษรลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า C

๒๔.๑ การสอบประมวลความรู้ใช้บังคับกับนักศึกษาปริญญาโท แบบ ๓ และแบบ ๔ สำหรับนักศึกษาปริญญาโท แบบ ๑ และแบบ ๒ หรือปริญญาเอก ให้เป็นไปตามเงื่อนไขของหลักสูตรนั้น

๒๔.๒ การสอบประมวลความรู้ให้ดำเนินการดังนี้

๒๔.๒.๑ ให้นักศึกษายื่นคำร้องต่อบัณฑิตวิทยาลัย โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์หลัก

๒๔.๒.๒ การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ ให้ประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานเป็นผู้แต่งตั้งอาจารย์ประจำในบัณฑิตวิทยาลัยอย่างน้อย ๓ คน เป็นคณะกรรมการสอบประมวลความรู้

๒๔.๒.๓ เมื่อคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ดำเนินการสอบแล้ว ให้ประธานคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ รายงานผลให้บัณฑิตวิทยาลัยทราบภายใน ๑ สัปดาห์หลังวันสอบ

สำหรับนักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน ให้มีสิทธิ์สอบแก้ตัวได้อีก ๑ ครั้ง โดยต้องยื่นคำร้องขอสอบใหม่

ข้อ ๒๕ การทำปริญญานิพนธ์ให้มีแนวปฏิบัติและขั้นตอนเป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย

ทั้งนี้ สิทธิในทรัพย์สินทางปัญญาที่เกิดจากการทำปริญญานิพนธ์ ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการจัดการทรัพย์สินทางปัญญา และให้มีการทำความตกลงกันเป็นลายลักษณ์อักษร

ข้อ ๒๖ การพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ได้แก่กรณีดังต่อไปนี้

๒๖.๑ ตาย

๒๖.๒ ลาออก

๒๖.๓ โอนไปเป็นนักศึกษาสถาบันอุดมศึกษาอื่น

๒๖.๔ ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ข้อหนึ่งข้อใดตามข้อ ๖

๒๖.๕ ไม่มาลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด และมีได้รักษาสถานภาพการศึกษาภายใน ๓๐ วันนับจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติ

๒๖.๖ เป็นนักศึกษาระยะเวลาศึกษาตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๑.๔ นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา

๒๖.๗ เป็นนักศึกษาที่ได้ค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยน้อยกว่า ๒.๗๕ เมื่อเรียนครบ ๒ ภาคการศึกษาปกติ เป็นต้นไป

๒๖.๘ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาเอกที่สอบไม่ผ่านการวัดคุณสมบัติ และไม่ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้โอนเป็นนักศึกษาปริญญาโท ตามข้อ ๒๓

๒๖.๙ เป็นนักศึกษาที่ไม่ผ่านการอนุมัติหัวข้อและโครงร่างวิทยานิพนธ์ เมื่อศึกษารอบตามระยะเวลาที่กำหนด ดังนี้

๒๖.๙.๑ ระดับปริญญาโท ทุกแบบการศึกษา เมื่อศึกษารอบ ๒ ปีการศึกษา

๒๖.๙.๒ ระดับปริญญาเอก ทุกแบบการศึกษา เมื่อศึกษารอบ ๓ ปีการศึกษา

๒๖.๑๐ เป็นนักศึกษาในมหาวิทยาลัยครบ ๒ ภาคการศึกษาปกติแล้วไม่มีหน่วยกิตสะสม ยกเว้นหลักสูตรที่มีเฉพาะวิทยานิพนธ์

๒๖.๑๑ เป็นนักศึกษาที่สอบไม่ผ่านการสอบประมวลความรู้ตามข้อ ๒๔

๒๖.๑๒ ไม่ชำระค่าธรรมเนียมการศึกษาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๒๖.๑๓ เป็นผู้สำเร็จการศึกษา

๒๖.๑๔ มหาวิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๗ การลา

๒๗.๑ นักศึกษาที่ลาพักหรือถูกสั่งพักการศึกษาลดภาคการศึกษาหรือตลอดปีการศึกษา ต้องชำระค่าธรรมเนียมรักษาสถานภาพนักศึกษาทุกภาคการศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาที่ได้ชำระค่าธรรมเนียมลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชาไปแล้ว

๒๗.๒ นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกจากการเป็นนักศึกษา ให้ยื่นคำร้องต่อบัณฑิตวิทยาลัย เมื่อได้รับอนุมัติให้ลาออกแล้ว จึงถือว่าพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๒๘ การกลับเข้าเป็นนักศึกษา

๒๘.๑ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่สำเร็จการศึกษาไปแล้ว หรือที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๒๖.๒, ๒๖.๖, ๒๖.๗, ๒๖.๘, ๒๖.๙ และ ๒๖.๑๑ แล้วผ่านการคัดเลือกเข้ามาเป็นนักศึกษาใหม่ สามารถนำกระบวนวิชาเดิมที่เคยศึกษาไว้ไม่เกิน ๕ ปี นับจากวันที่ลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชานั้นๆ มาใช้ในการศึกษาได้อีก

๒๘.๒ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ต้องการคืนสถานภาพการเป็นนักศึกษา หลังจากที่พักสภาพการเป็นนักศึกษา ตามข้อ ๒๖.๒, ๒๖.๓, ๒๖.๕ และ ๒๖.๑๒ อาจขอคืนสถานภาพการเป็นนักศึกษาได้ โดยยื่นคำร้องต่อบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อเสนอต่อมหาวิทยาลัยพิจารณาเป็นกรณีไป

๒๘.๓ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มหาวิทยาลัยสั่งให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา ด้วยเหตุทุจริตประพฤติมิชอบ ขัดต่อจริยธรรม จรรยาบรรณ หรือกฎหมาย ไม่มีสิทธิ์เข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัยได้อีก

ข้อ ๒๙ การเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติปริญญา หรือประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

ในภาคการศึกษาสุดท้ายที่นักศึกษาจะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร นักศึกษาต้องไปรายงานตัวคาดว่าจะสำเร็จการศึกษาที่สำนักทะเบียนและประมวลผล แล้วแจ้งให้ส่วนงานที่สังกัดทราบ โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไป หรืออาจารย์ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์หลัก

นักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อเพื่อขออนุมัติให้ได้รับปริญญา หรือประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ต้องผ่านเงื่อนไขต่างๆ ดังต่อไปนี้

๒๙.๑ ศึกษากระบวนการวิชาและปฏิบัติตามเงื่อนไขของหลักสูตรนั้นๆ

๒๙.๒ มีผลการศึกษาค่าลำดับขั้นสะสมเฉลี่ยตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๓.๐๐ และค่าลำดับขั้นสะสมเฉลี่ยในสาขาวิชาเฉพาะไม่น้อยกว่า ๓.๐๐ ยกเว้นหลักสูตรที่มีเฉพาะคุณนิพนธ์หรือวิทยานิพนธ์

๒๙.๓ มีผลการเทียบความรู้ภาษาต่างประเทศโดยการสอบหรือวิธีการอื่นๆ ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด

๒๙.๔ สอบผ่านการสอบประมวลความรู้สำหรับนักศึกษานิพนธ์โท แบบ ๓ และแบบ ๔ และหลักสูตรที่กำหนดเงื่อนไขให้มีการสอบประมวลความรู้

๒๙.๕ สอบผ่านการสอบประเมินผลปริญญานิพนธ์

ทั้งนี้ คุณนิพนธ์จะต้องจัดทำเป็นภาษาอังกฤษ หรือภาษาอื่นตามที่บัณฑิตวิทยาลัยให้ความเห็นชอบเป็นกรณีไป

๒๙.๖ ผลงานปริญญานิพนธ์ต้องได้รับการเผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้เผยแพร่ในวารสาร สื่อ สิ่งพิมพ์ หรือมีการจดอนุสิทธิบัตรหรือสิทธิบัตร หรือรูปแบบอื่นซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด ในแต่ละระดับ และหรือ แบบการศึกษา

๒๙.๗ มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา หรือประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๒๙.๘ มีความซื่อสัตย์สุจริต มีจริยธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการ โดยสร้างสรรค์ผลงานที่มีความซื่อสัตย์และซื่อด้วยกฎหมาย เป็นไปตามความเป็นจริงที่ปราศจากอคติ ไม่ตกแต่งหรือสร้างข้อมูลเท็จ ไม่ละเมิดสิทธิผู้อื่น ไม่โจรกรรม ไม่คัดลอก ไม่ลอกเลียน ไม่สร้างผลงานซ้ำ (plagiarism)

ข้อ ๓๐ การอุทธรณ์

เมื่อมหาวิทยาลัยพิจารณาและมีคำสั่ง หรือมีคำวินิจฉัยในเรื่องใดอันเกี่ยวกับข้อบังคับนี้ หากนักศึกษาไม่เห็นด้วยกับคำสั่ง หรือคำวินิจฉัยนั้น ให้มีสิทธิอุทธรณ์ต่ออธิการบดี ภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันที่ได้รับทราบคำสั่ง หรือคำวินิจฉัยแล้วแต่กรณี และคำสั่งหรือคำวินิจฉัยของอธิการบดีถือเป็นที่สุด

ข้อ ๓๑ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ มีอำนาจออกประกาศ ระเบียบ ตามที่ข้อบังคับกำหนด และให้มีอำนาจในการวินิจฉัยตีความในกรณีที่มีปัญหาในการปฏิบัติตามข้อบังคับและให้ถือเป็นที่สุด และหรือให้มีอำนาจสั่งการและปฏิบัติตามที่เห็นสมควร แล้วรายงานให้สภามหาวิทยาลัยทราบ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๕

(ลงนาม)

เกษม วัฒนชัย

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณเกษม วัฒนชัย)

นายกสภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ภาคผนวก 7. ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา ที่
จะได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง
อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ.2550

**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา
ที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง
อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
พ.ศ. 2550**

เพื่อให้การพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญา
ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตร เป็นไปด้วย
ความเรียบร้อย อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15(2) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ.
2530 และมติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในคราวประชุมครั้งที่ 9/2550 เมื่อวันที่ 20 ตุลาคม
2550 จึงให้ตราข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะ
ได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา
หรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2550 ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและ
ศักดิ์ของนักศึกษาที่จะได้รับการเสนอให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิต
ชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2550”

ข้อ 2 ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ 3 ให้ยกเลิกข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของ
นักศึกษา ที่จะเสนออนุมัติให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตร
ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2512

บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ คำสั่ง หรือประกาศอื่นใดที่มีความกล่าวไว้แล้วในข้อบังคับนี้ หรือ
ซึ่งขัดหรือแย้งกับความในข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ 4 ในข้อบังคับฉบับนี้

“สภามหาวิทยาลัย” หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่

“มหาวิทยาลัย” หมายความว่า มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

“คณะ” หมายความว่า คณะหรือหน่วยงานที่มีการจัดการเรียนการสอนในระดับ
ปริญญาในสังกัดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

“เกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา” หมายความว่า เกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะเสนอ
อนุมัติให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือ
ประกาศนียบัตร

ข้อ 5 การเสนอขออนุมัติสภามหาวิทยาลัย เพื่อให้ปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต
ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรแก่นักศึกษา นอกจากมหาวิทยาลัยจะ
พิจารณาจากผลการศึกษาแล้ว ให้นำพฤติกรรมของนักศึกษาในด้านความประพฤติ วัฒนธรรม คุณธรรม
และจริยธรรม อันเป็นเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาลดลงเวลาที่ศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยจนถึงวันที่จะ
นำเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติให้ปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิต
ชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตร มาเป็นเกณฑ์ประกอบในการพิจารณาด้วย ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์
ชื่อเสียง และเกียรติคุณของมหาวิทยาลัย

ข้อ 6 นักศึกษาที่เป็นผู้มีเกียรติและศักดิ์ สมควรได้รับการพิจารณาเสนอสภามหาวิทยาลัย
ให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือ
ประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัย จะต้องเป็นผู้ที่มีวัฒนธรรม คุณธรรม จริยธรรม เป็นผู้ที่รักษาชื่อเสียง
เกียรติคุณ และประโยชน์ของมหาวิทยาลัย เป็นผู้ที่มีสุขภาพเรียบร้อย ปฏิบัติตามวินัยของนักศึกษา ระบียบ
ข้อบังคับ และคำสั่งของมหาวิทยาลัย

ข้อ 7 นักศึกษาที่ไม่มีคุณสมบัติตามความในข้อ 6 ซึ่งได้ชื่อว่าเป็นผู้ที่ไม่มีเกียรติและศักดิ์
จะไม่มีสิทธิได้รับการพิจารณาเสนอขออนุมัติให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตร
บัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรจากสภามหาวิทยาลัย

ข้อ 8 สัณนิษฐานการศึกษาหนึ่ง เมื่อนักศึกษาได้ศึกษาครบตามเงื่อนไขหลักสูตรของคณะใด
ให้คณะกรรมการประจำคณะนั้นพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษา ตามหลักเกณฑ์และวิธีการแห่ง
ข้อบังคับนี้ แล้วเสนอความเห็นต่อมหาวิทยาลัยพิจารณาโดยเร็ว

ข้อ 9 ให้ประธานกรรมการในข้อ 8 โดยมติของคณะกรรมการมีอำนาจเชิญบุคคลใด ๆ ที่
เกี่ยวข้องกับกรณีมาอธิบาย ชี้แจง ในเรื่องที่คณะกรรมการต้องการทราบได้ และให้ประธานกรรมการ
โดยมติของคณะกรรมการมีอำนาจขอสำเนาเอกสารจากหน่วยงานใด ๆ มาประกอบการพิจารณาของ
คณะกรรมการได้

ข้อ 10 ในการพิจารณาพฤติกรรมของนักศึกษากรณีใด คณะกรรมการจะพิจารณาจาก
พฤติกรรมโดยทั่ว ๆ ไป จากถ้อยคำของบุคคลที่เกี่ยวข้อง หรือจากเอกสารก็ได้

ในการประชุมพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาผู้ใด คณะกรรมการจะเรียกนักศึกษา
ผู้นั้นมาให้ถ้อยคำ เพื่อประโยชน์ในการพิจารณาหรือไม่ก็ได้

ข้อ 11 การประชุมพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะเสนอให้ได้รับอนุมัติปริญญา
ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตร ให้บันทึกการ
ประชุมเป็นหลักฐาน และเสนอผลการพิจารณาต่อมหาวิทยาลัยโดยเร็ว ในกรณีที่คณะเห็นสมควรไม่
เสนอชื่อนักศึกษาผู้ใดให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตร ประการใด ให้ชี้แจงเหตุผลและพฤติการณ์ของนักศึกษาผู้นั้นโดยละเอียดด้วย

ข้อ 12 เมื่อมหาวิทยาลัยได้รับผลการพิจารณาตามข้อ 11 ให้มหาวิทยาลัยโดยที่ประชุมคณบดีพิจารณาเกียรติและศักดิ์ของนักศึกษาที่จะเสนอให้ได้รับอนุมัติปริญญา หากเห็นว่านักศึกษาผู้ใดสมควรได้รับการเสนอชื่อให้ได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัย ก็ให้ดำเนินการเสนอสภามหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติต่อไป และหากเห็นว่านักศึกษาไม่สมควรได้รับปริญญา ประกาศนียบัตรบัณฑิต ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง อนุปริญญา หรือประกาศนียบัตรของมหาวิทยาลัย ก็ให้มีอำนาจพิจารณาไม่เสนอชื่อนักศึกษาผู้นั้น และให้นำเสนอสภามหาวิทยาลัยทราบด้วย

ข้อ 13 ให้อธิการบดี รักษาการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้

ในกรณีพิเศษให้อธิการบดีมีอำนาจสั่งการและปฏิบัติตามที่เห็นสมควร แล้วรายงานให้สภามหาวิทยาลัยทราบ

ประกาศ ณ วันที่ 30 ตุลาคม พ.ศ. 2550



(ศาสตราจารย์เกียรติคุณเกษม วัฒนชัย)

นายกสภามหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ภาคผนวก 8. ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เรื่อง แนวปฏิบัติการเปลี่ยนแผนการศึกษา การย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษา และการเทียบโอนหน่วยกิตของนักศึกษามหาวิทยาลัยบัณฑิตศึกษา



ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ฉบับที่ ๐๑๒ /๒๕๕๕

เรื่อง แนวปฏิบัติการเปลี่ยนแผนการศึกษา การย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษา และการเทียบโอนหน่วยกิตของนักศึกษามหาวิทยาลัยบัณฑิตศึกษา

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ.๒๕๕๐ ข้อ ๑๔ และข้อ ๑๕ พ.ศ. ๒๕๕๔ ข้อ ๑๕ และ ข้อ ๑๖ กำหนดให้การเปลี่ยนแผนการศึกษา การย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษา และการเทียบโอนหน่วยกิต ให้เป็นไปตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย นั้น

เพื่อให้การปฏิบัติเกี่ยวกับการเปลี่ยนแผนการศึกษา การย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษาและการเทียบโอนหน่วยกิตของนักศึกษามหาวิทยาลัยบัณฑิตศึกษา มีแนวปฏิบัติและขั้นตอนเป็นไปในแนวเดียวกัน และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย ในคราวประชุมครั้งที่ ๒๔/๒๕๕๕ เมื่อวันที่ ๙ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๕ จึงเห็นสมควรกำหนดแนวปฏิบัติดังนี้

๑. ให้ยกเลิกประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ฉบับที่ ๐๐๐๙/๒๕๕๑ เรื่อง แนวปฏิบัติการเปลี่ยนแผนการศึกษา การย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษาและการเทียบโอนหน่วยกิตของนักศึกษามหาวิทยาลัยบัณฑิตศึกษา ลงวันที่ ๑๒ พฤษภาคม พ.ศ.๒๕๕๑ และให้ใช้ประกาศนี้แทน

๒. การเปลี่ยนแผนการศึกษา

การเปลี่ยนแผนการศึกษา หมายถึง การเปลี่ยนแผนการศึกษา และ/หรือแบบการศึกษาในหลักสูตรระดับเดียวกันของสาขาวิชาเดิม ระหว่างแผน ก ทุกแบบ และแผน ข ในหลักสูตรระดับปริญญาโท หรือระหว่างแบบ ๑ และ แบบ ๒ ในหลักสูตรระดับปริญญาเอก ทั้งนี้ การเปลี่ยนแผนการศึกษา และ/หรือแบบการศึกษาจะต้องสอดคล้องกับหลักสูตร โดยที่

๒.๑ นักศึกษาผู้ที่ประสงค์จะขอเปลี่ยนแผนการศึกษา ต้องมีคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรของแผน และ/หรือแบบที่ต้องการเปลี่ยนใหม่ตามที่ระบุในข้อบังคับมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๐ และ พ.ศ.๒๕๕๔ ข้อ ๖ คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา รวมทั้งมีคุณสมบัติอื่นๆ ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของแผน และ/หรือแบบการศึกษาที่ต้องการเปลี่ยนใหม่นั้น

๒.๒ ขั้นตอนการดำเนินการ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอเปลี่ยนแผนการศึกษาโดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของนักศึกษาปริญญาโทหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักของนักศึกษาปริญญาเอก ผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานเพื่อพิจารณา และนำเสนอบัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ

๒.๓ กระบวนวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนไว้แล้วให้ออมนมาได้เท่าที่นักศึกษาต้องการ และนำมาคำนวณค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ย

๒.๔ การเปลี่ยนแผนการศึกษาจากหลักสูตรปกติหรือหลักสูตรภาคพิเศษ เป็นหลักสูตรนานาชาติ หรือหลักสูตรนานาชาติเป็นหลักสูตรปกติหรือหลักสูตรภาคพิเศษ ให้เป็นไปตามเงื่อนไขและดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา ซึ่งคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานได้พิจารณาเห็นชอบและบัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติแล้ว

การเปลี่ยนแผนการศึกษาลักษณะนี้จะกระทำได้เพียงครั้งเดียวเท่านั้น

๒.๕ การเปลี่ยนแผนการศึกษาจะสมบูรณ์เมื่อได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยและได้มีการชำระค่าธรรมเนียมการเปลี่ยนแผนการศึกษา

การเปลี่ยนแผนการศึกษา จากหลักสูตรปกติเป็นหลักสูตรภาคพิเศษ หรือหลักสูตรภาคพิเศษเป็นหลักสูตรปกติ จะมีการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาให้ใหม่

๓. การย้ายสาขาวิชา

การย้ายสาขาวิชา หมายถึง การย้ายสาขาวิชาในหลักสูตรระดับเดียวกันภายในส่วนงานเดิมหรือระหว่างส่วนงาน ทั้งนี้การย้ายสาขาวิชาจะต้องสอดคล้องกับหลักสูตร โดยที่

๓.๑ นักศึกษาที่ประสงค์ขอย้ายสาขาวิชา จะต้อง

- ๑) มีคุณสมบัติตามที่สาขาวิชาใหม่กำหนดไว้
- ๒) มีหน่วยกิตสะสมจากกระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาเดิมไม่น้อยกว่า ๙ หน่วยกิต และได้ค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยของกระบวนวิชาในหลักสูตรสาขาวิชา เดิมไม่น้อยกว่า ๒.๗๕
- ๓) มีหน่วยกิตสะสมจากกระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาใหม่ ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต และได้ค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยของกระบวนวิชาในหลักสูตรสาขาวิชาใหม่ ไม่น้อยกว่า ๓.๐๐

สำหรับการย้ายสาขาวิชาของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาหลักสูตรที่มีเฉพาะ
วิทยานิพนธ์ ให้เป็นไปตามเงื่อนไขและดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
บัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาทั้งสาขาวิชาเดิมและสาขาวิชาใหม่

๓.๒ ขั้นตอนดำเนินการ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอย้ายสาขาวิชาโดยความเห็นชอบ
ของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของนักศึกษาปริญญาโทหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักของ
นักศึกษานิพนธ์เอก ผ่านประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา
เดิม และประธานคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานเดิม แล้วเสนอต่อคณะกรรมการ
บริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาใหม่และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงาน
ใหม่เพื่อพิจารณา และนำเสนอบัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ

๓.๓ การย้ายสาขาวิชาจะสมบูรณ์เมื่อได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัย และได้มีการ
ชำระค่าธรรมเนียมการย้ายสาขาวิชา รวมทั้งได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาให้ใหม่

๓.๔ การย้ายสาขาวิชากรณีอื่นๆ ให้เสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติเป็นรายๆ ไป

๓.๕ การโอนกระบวนวิชาและการเทียบโอนหน่วยกิต มีเงื่อนไขดังนี้

๑) กระบวนวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรสาขาวิชาเดิม ซึ่งเป็นกระบวน
วิชาเดียวกับกระบวนวิชาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสาขาวิชาใหม่ให้โอนหน่วยกิต
กระบวนวิชาดังกล่าวทั้งหมดหรือบางส่วนไปคิดเป็นหน่วยกิตสะสมใน
แผนการศึกษาของสาขาวิชาใหม่ได้ตามความประสงค์ของนักศึกษา ทั้งนี้
กระบวนวิชาที่ได้รับการพิจารณาให้เทียบโอนจะต้องมีผลการศึกษได้อักษร
ลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า B หรืออักษรลำดับชั้น S

๒) กระบวนวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรสาขาวิชาเดิมซึ่งมิได้เป็น
กระบวนวิชาเดียวกับกระบวนวิชาใดในหลักสูตรสาขาวิชาใหม่ แต่อาจมี
เนื้อหาสาระเกี่ยวข้องกับบางกระบวนวิชาในหลักสูตรสาขาวิชาใหม่ ให้
พิจารณาเทียบโอนได้ โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษา
ประจำสาขาวิชาใหม่จะเป็นผู้พิจารณากระบวนวิชาที่สมควรจะเทียบโอนมา
เป็นหน่วยกิตกระบวนวิชาตามหลักสูตรสาขาวิชาใหม่ และกระบวนวิชา
ที่ได้รับการพิจารณาเทียบโอนจะต้องมีผลการศึกษได้อักษรลำดับชั้น
ไม่ต่ำกว่า B หรืออักษรลำดับชั้น S

ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องทำการชำระเงินค่าธรรมเนียมการศึกษาตามระเบียบของหลักสูตรสาขาวิชานั้นๆ ใหม่ และการย้ายสาขาวิชาจะเสร็จสมบูรณ์เมื่อได้ชำระค่าธรรมเนียมการย้ายสาขาวิชาเรียบร้อยแล้ว

๔. การโอนนักศึกษา

การโอนนักศึกษา หมายถึง การโอนนักศึกษาที่ต้องการเปลี่ยนหลักสูตรต่างระดับในสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และ/หรือการรับโอนนักศึกษาในหลักสูตรระดับเดียวกันของสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

๔.๑ การโอนนักศึกษาจากระดับปริญญาโทเป็นระดับปริญญาเอกในสาขาวิชาเดียวกัน หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

- ๑) คุณสมบัติของนักศึกษา ต้องเป็นผู้ที่กำลังศึกษาหลักสูตรปริญญาโทและเรียนกระบวนวิชาต่างๆ ตามที่สาขาวิชากำหนดได้ผลดีเป็นพิเศษ โดยมีหน่วยกิตสะสมอย่างน้อย ๑๒ หน่วยกิต และมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ย ๓.๗๕ ขึ้นไป หรือมีผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ
- ๒) ขั้นตอนการดำเนินการ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขอโอน โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาทั่วไปของนักศึกษาระดับปริญญาโท ผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชา ที่จะให้โอนและรับโอน และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่จะให้โอนและรับโอนเพื่อพิจารณา และนำเสนอบัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติ
- ๓) การโอนนักศึกษาจากระดับปริญญาโทเป็นระดับปริญญาเอกจะสมบูรณ์เมื่อได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยและได้มีการชำระค่าธรรมเนียมการโอน รวมทั้งได้รับการเปลี่ยนรหัสประจำตัวนักศึกษาให้ใหม่แล้ว
- ๔) การโอนกระบวนวิชา และการโอนหน่วยกิต นักศึกษาสามารถโอนหน่วยกิตกระบวนวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนมาในหลักสูตรปริญญาโทไปเป็นหน่วยกิตสะสมของหลักสูตรปริญญาเอกได้ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงาน และบัณฑิตวิทยาลัย

๔.๒ การโอนนักศึกษาจากระดับปริญญาเอกเป็นระดับปริญญาโท ในสาขาวิชาเดียวกัน หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

นักศึกษาปริญญาเอก อาจได้รับการพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโทได้ หาก

- ๑) นักศึกษาทำวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกแล้ว แต่สอบไม่ผ่านการสอบวิทยานิพนธ์ หรือ
- ๒) นักศึกษาสอบไม่ผ่านการสอบวัดคุณสมบัติหรือสอบไม่ผ่านการสอบประมวลความรู้ ตามเงื่อนไขของหลักสูตรนั้น หรือ
- ๓) นักศึกษาคาดว่าจะไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่กำหนด หรือ

๔) กรณีอื่นๆ นอกเหนือจากข้อ ๑) – ๓) ให้เสนอพิจารณาเป็นรายๆ ไป

การโอนนักศึกษากกรณีนี้ หากเป็นนักศึกษาระดับปริญญาเอกที่รับจากผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี อาจได้รับการพิจารณาให้โอนเพื่อสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทได้ แต่ถ้าเป็นนักศึกษาระดับปริญญาเอกที่รับจากผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท นักศึกษาอาจแสดงความจำนงขอโอนเพื่อสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทในหลักสูตรที่ศึกษาอยู่อีกปริญญาหนึ่งได้ ทั้งนี้ การสำเร็จการศึกษาต้องเป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดในหลักสูตร โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาและคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงาน เพื่อเสนอให้บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติการโอนดังกล่าว

๔.๓ การโอนนักศึกษา

๔.๓.๑ การโอนนักศึกษาจากระดับปริญญาเอกเป็นระดับประกาศนียบัตรชั้นสูงในสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน

นักศึกษาระดับปริญญาเอกอาจได้รับการพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรชั้นสูง ในสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันได้โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาเดิมและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาใหม่ และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานเพื่อเสนอให้บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติการโอนดังกล่าว

๔.๓.๒ การโอนนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงเป็นระดับปริญญาโท

นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงอาจได้รับการพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาระดับปริญญาโท โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาเดิมและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาใหม่ และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงาน เพื่อเสนอให้บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติการโอนดังกล่าว

๔.๓.๓ การโอนนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงเป็นระดับปริญญาเอก

นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงอาจได้รับการพิจารณาให้โอนเป็นนักศึกษาระดับปริญญาเอก โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาเดิมและคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาใหม่ และคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงาน เพื่อเสนอให้บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติการโอนดังกล่าว

ทั้งนี้การโอนใน ข้อ ๔.๓.๒, และ ๔.๓.๓ จะโอนหน่วยกิตได้ไม่เกิน ร้อยละ ๔๐ ของหลักสูตรที่จะเข้าศึกษา

๔.๕ การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น

- ๑) คุณสมบัติของผู้ที่จะขอโอน ต้องมีสถานภาพเป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาในหลักสูตรระดับเดียวกันของสาขาวิชาเดียวกันหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันของสถาบันใดสถาบันหนึ่งที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับรองมาตรฐานการศึกษา และมีค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐
- ๒) การเทียบโอนหน่วยกิตจะเทียบโอนได้ตามการพิจารณาของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่รับโอน แต่จะต้องไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตกระบวนวิชาเรียน (coursework) ในโครงสร้างหลักสูตรของสาขาวิชาที่รับโอนเฉพาะกระบวนวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาและได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปี นับจากวันลงทะเบียนเรียนกระบวนวิชา กระบวนวิชาที่อาจได้รับการพิจารณาจะต้องได้อักษรลำดับชั้นไม่ต่ำกว่า B หรือเทียบเท่า หรืออักษรลำดับชั้น S ซึ่งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาที่รับโอนและคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่รับโอนได้พิจารณาเห็นชอบแล้ว

- ๓) ในกรณีที่ค่าลำดับชั้นของกระบวนวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในสถาบันอื่น แตกต่างจากของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จะต้องได้รับการพิจารณาปรับให้เข้าสู่ระบบลำดับชั้นตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดย คณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาที่รับโอนและ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานที่รับโอนแล้ว
- ๔) ในกรณีที่เป็นการโอนระหว่างหลักสูตรที่มีเฉพาะวิทยานิพนธ์ การเทียบโอน หน่วยกิตจะเทียบโอนได้ตามการพิจารณาของคณะกรรมการบัณฑิตศึกษา ประจำส่วนงานที่รับโอน แต่จะต้องไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิต วิทยานิพนธ์ทั้งหมด และต้องใช้เวลาศึกษาในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของระยะเวลาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของ หลักสูตรที่รับโอน
- ๕) การรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอื่นจะสมบูรณ์เมื่อได้รับอนุมัติจากบัณฑิต วิทยาลัย และได้มีการชำระค่าธรรมเนียมการโอน รวมทั้งได้รับการออก รหัสประจำตัวนักศึกษาให้ใหม่แล้ว

๕. การโอนกระบวนวิชาและการเทียบโอนหน่วยกิตสำหรับนักศึกษาใหม่ ที่สำเร็จ การศึกษาหรือเคยศึกษาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษามาแล้ว มีเงื่อนไขดังนี้

๕.๑ ในกรณีที่นักศึกษาสำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เมื่อกลับเข้ามาเป็นนักศึกษาใหม่ สามารถเทียบโอนกระบวนวิชาเรียน และหน่วยกิตที่ได้ศึกษาแล้วมาใช้ใหม่ได้ ทั้งนี้ จะต้องศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปี นับจากวันที่ ลงทะเบียนกระบวนวิชา ซึ่งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาและ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานได้พิจารณาเห็นชอบแล้ว

๕.๒ ในกรณีที่นักศึกษาสำเร็จการศึกษาหรือเคยศึกษาในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ของสถาบันอุดมศึกษาอื่น นักศึกษาจะเทียบโอนกระบวนวิชาและหน่วยกิตได้ตามการพิจารณา ของส่วนงานที่รับโอน แต่ต้องไม่เกินครึ่งหนึ่งของจำนวนหน่วยกิตกระบวนวิชาในโครงสร้าง หลักสูตรของสาขาวิชาที่ได้รับการคัดเลือกเข้า และได้ศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปี นับจากวัน ลงทะเบียนกระบวนวิชา ซึ่งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาและ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานได้พิจารณาเห็นชอบแล้ว

๕.๓ ในกรณีนักศึกษาระดับปริญญาตรี ที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรแบบก้าวหน้า (Honor Program) และได้เคยศึกษากระบวนวิชาระดับบัณฑิตศึกษา เมื่อเข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา หากนักศึกษาประสงค์จะขอโอนกระบวนวิชาดังกล่าวมาใช้ในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ให้สามารถดำเนินการเทียบโอนกระบวนวิชาและหน่วยกิตที่ได้ศึกษาแล้ว มาใช้ใหม่ได้ ทั้งนี้จะต้องศึกษามาแล้วไม่เกิน ๕ ปี นับจากวันที่ลงทะเบียนกระบวนวิชา ซึ่งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาและคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานได้พิจารณาเห็นชอบแล้ว

๖. การเทียบโอนหน่วยกิตที่นักศึกษาไปศึกษากระบวนวิชาของสถาบันอุดมศึกษาอื่น

๖.๑ นักศึกษابัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ได้ลงทะเบียนกระบวนวิชาเรียนในสถาบันอุดมศึกษาอื่นขณะที่ยังมีสถานภาพเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อาจขอโอนหน่วยกิตมาเป็นหน่วยกิตสะสมของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้ หากกระบวนวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนในสถาบันอื่นเป็นกระบวนวิชาที่สัมพันธ์หรือใกล้เคียงกับกระบวนวิชาที่กำหนดไว้ในแผนการศึกษาของหลักสูตรมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาและคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะและบัณฑิตวิทยาลัยได้พิจารณาเห็นชอบ

๖.๒ ค่าลำดับชั้นของกระบวนวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในสถาบันอื่น ซึ่งจะนำมาคำนวณค่าลำดับชั้นสะสมเฉลี่ย จะต้องได้รับการพิจารณาปรับให้เข้าสู่ระบบค่าลำดับชั้นตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรบัณฑิตศึกษาประจำสาขาวิชาและคณะกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำส่วนงานแล้ว

๗. การนับระยะเวลาการศึกษาในทุกกรณีให้เริ่มนับจากวันเข้าชั้นเรียนของภาคการศึกษาที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาครั้งแรก กรณีการรับโอนนักศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาอื่น ให้นับจากวันเข้าชั้นเรียนของภาคการศึกษาที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาครั้งแรกในสถาบันเดิม

๘. การปรับรหัสประจำตัวนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ในทุกกรณี ให้ใช้รหัส ๒ ตัวแรกตามปีการศึกษาแรกที่ลงทะเบียนตามข้อ ๗

ทั้งนี้ ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๕๖ เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๕



(รองศาสตราจารย์ ดร.สุรศักดิ์ วัฒนสงค์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

